LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

UNA MIRADA CONSTRUCTIVA DEL CONOCIMIENTO DESDE EL USO DE LA I A Y LA INVESTIGACIÓN EN CLASE

PhD Ermel Viacheslav Tapia Sosa

InBlue Editorial

2026

La experiencia de aprendizaje: Una mirada constructivista del conocimiento desde el uso de la IA y la investigación en la clase

Bases de datos indexadas:

Sello editorial:

Sitio Web: https://inblueditorial.com
Teléfonos: 062015939 / 0989885044
0967646017
Mail: inblueedit@gmail.com
Esmeraldas - Ecuador

Título del libro:
Geometría para la vida: fundamentos didácticos para la enseñanza orientadora–preventiva del pensamiento matemático

Libro Digital:
Primera Edición

Editor:
Ph.D. Alexander Gorina Sánchez

Revisiones pares evaluadores:
Dr.C. Ana Durán Castañeda
Dr. C. Elaine Frómeta Quintana

Diseño y Maquetación:
MSc. Yessica Alexandra Tapia Ortiz

Ilustraciones y fotografías:
MSc. Yessica Alexandra Tapia Ortiz
Archivo del autor y sitios web debidamente referidos

ISBN: 978-9907-0-1642-0

DOI:10.56168/inbl.ed.167948

© 2022 inblueditorial.
© This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Autor:

PhD. Ermel Viacheslav Tapia Sosa
Investigador independiente

https://orcid.org/0000-0002-8955-2076

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito del autor. Los conceptos que se expresan en la obra son exclusivos de los autores.

Esta obra cumple con el requisito de evaluación por dos pares de expertos, bajo el sello editorial inBlue Editorial (ISBN y DOI).

Las opiniones expresadas en este libro son exclusivas del autor y no reflejan necesariamente las opiniones del editor. InBlueEditorial se exime de cualquier responsabilidad derivadas de las mismas.

Declaración conflictos de interés: El autor de esta publicación declara la inexistencia de conflictos de interés de cualquier índole con instituciones o asociaciones comerciales.

InblueEditorial Digital S.A.S

Sistema ISBN Ecuatoriano Administrado por la Cámara Ecuatoriana del Libro

ISBN:

Título: La experiencia de aprendizaje: Una mirada constructivista del conocimiento desde el uso de la IA y la investigación en la clase

Línea de investigación: Construcción del conocimiento por el sujeto que aprende

Editorial: InBlueEditorial.com

Edición digital: primera

Fecha de publicación: 2026/

Idioma: español

Soporte: Descarga digital y online

Público: Universidad/Educación superior

Precio: no disponible

Investigador: independiente

Como citar el libro: Tapia, E. V. (2026). *La experiencia de aprendizaje: Una mirada constructivista del conocimiento desde el uso de la IA y la investigación en la clase*. InblueEditorial. http://doi:10.56168/inbl.ed.167948

Prólogo

La educación contemporánea atraviesa una de las transformaciones epistemológicas más profundas de su historia respecto a cómo el sujeto que aprende desarrolla a partir del contenido de la clase una experiencia significativa. La irrupción de la inteligencia artificial (IA), la expansión del acceso al conocimiento y la consolidación de metodologías centradas en la investigación han modificado sustancialmente la manera en que se tenía del aprendizaje y comprende que es el estudiante al aprender que construye el conocimiento y a su vez, cómo la enseñanza del docente media la construcción del saber: ser, hacer y conocer.

En ese escenario el texto, *La experiencia de aprendizaje: Una mirada constructivista del conocimiento desde el uso de la IA y la investigación en la clase*, constituye una propuesta didáctica orientada a reinterpretar la experiencia de aprendizaje desde una perspectiva constructivista renovada, en la que el sujeto deja de ser un receptor pasivo de información para convertirse en un constructor crítico, reflexivo, creativo y éticamente responsable de su propio conocimiento. La obra parte de la premisa de que la IA no sustituye la capacidad humana de pensar, sino que amplía las posibilidades cognitivas

cuando su utilización se integra a los procesos pedagógicos intencionales y fundamentados.

El libro del Ph.D. Ermel Viacheslav Tapia Sosa, a quien agradezco su deferencia al invitarme a prologar uno más de su vasta producción científica creada con mucho profesionalismo para mejorar la educación superior y general del país, se sustenta en una concepción epistemológica que entiende el conocimiento como una construcción dinámica, social, histórica, contextualizada y dialéctica. Desde esta perspectiva, aprender implica establecer relaciones entre los saberes previos, los contenidos curriculres de la clase, las experiencias vividas, los problemas del contexto y las herramientas tecnológicas disponibles para generar desde nuevos significados y sentidos la construcción del conocimiento que deviene experiencia de aprendizaje.

La investigación en la clase adquiere un papel protagónico al convertirse en el medio que posibilita la problematización de la realidad, la formulación de preguntas significativas, la búsqueda rigurosa de evidencias y la elaboración de explicaciones fundamentadas. En consecuencia, la experiencia de aprendizaje deja de concebirse como la simple adquisición de contenidos para transformarse en un proceso continuo de reconstrucción del conocimiento en

la espiral dialéctica de los cambios cuali-cuantitativos del dato concreto empírico en objeto concreto pensado.

PhD. Nayade Caridad Reyes Palau

Índice

Capítulo1 16

Experiencia de aprendizaje del sujeto que aprende 16

Fundamentos teóricos y epistemológicos que configuran la experiencia de aprendizaje 18

Referencias bibliográficas 59

Capítulo2 64

Uso de la IA y la investigación en la clase para el desarrollo de la experiencia de aprendizaje 64

Capacidades que asociadas a la inteligencia artificial y a la investigación contribuyen al desarrollo de la experiencia del aprendizaje 66

Referencias Bibliográficas 140

Introducción

El texto convoca a comprender la experiencia de aprendizaje puesto que, constituye el núcleo esencial de todo proceso didáctico de la clase, en ella convergen las dimensiones cognitivas, afectivas, sociales, éticas y culturales que posibilitan interpretar de manera crítica la construcción significativa del conocimiento.

El primer capítulo desarrolla los fundamentos teóricos y epistemológicos que configuran la experiencia de aprendizaje como una construcción compleja, dinámica e intencional. En él se analizan los principales aportes teóricos del constructivismo sociocultural y la epistemología del conocimiento, para interpretar la dinámica dialéctica del aprendizaje como experiencia significativa, las perspectivas contemporáneas que explican cómo el sujeto construye saberes mediante la interacción entre la experiencia previa, los contenidos curriculares, la mediación pedagógica y la reflexión crítica del proceso de transformación individual y social.

El segundo capítulo profundiza en las capacidades, competencias y habilidades que, asociadas al uso de la inteligencia artificial y a la investigación en la clase, contribuyen al desarrollo de la experiencia de aprendizaje. Se estudian capacidades como el acceso inteligente a la información, la selección y validación crítica de fuentes, el

análisis, la síntesis de contenidos, el razonamiento, la formulación de preguntas, la resolución de problemas, la creatividad, la construcción colaborativa del conocimiento, la transferencia de aprendizajes y la metacognición. Estas capacidades son abordadas como procesos integrados que fortalecen el pensamiento científico, el aprendizaje autónomo y la formación de sujetos capaces de interpretar, argumentar y transformar la realidad mediante el uso responsable, ético y crítico de las tecnologías emergentes.

Asimismo, se examina el papel de la investigación como estrategia para la generación de conocimiento y la inteligencia artificial como mediadora de procesos cognitivos, se destaca que ambas herramientas adquieren valor educativo únicamente cuando se articulan con principios pedagógicos sólidos y con una concepción humanista de la educación.

El texto reivindica el papel de la investigación formativa como eje estructurante de la experiencia del aprendizaje. Investigar en la clase significa enseñar a observar, cuestionar, interpretar, contrastar, explicar y transformar la realidad mediante procedimientos sistemáticos que encauzan la generación del pensamiento científico. Desde esta perspectiva, cada actividad de aprendizaje situada en una tarea o resolución de problema constituye una oportunidad para desarrollar habilidades investigativas,

promover la autonomía intelectual y consolidar competencias que permitan enfrentar los desafíos de una sociedad caracterizada por la incertidumbre, la complejidad y el cambio permanente. La integración entre investigación e inteligencia artificial abre nuevas posibilidades para el desarrollo de experiencias de aprendizajes más profundas, pertinentes y socialmente relevantes.

Uno de los aportes más significativos de esta obra consiste en proponer una visión integral de la experiencia de aprendizaje que articula las dimensiones cognitiva, afectiva, ética y sociocultural del sujeto que aprende. El conocimiento no puede reducirse a procesos exclusivamente intelectuales; implica igualmente emociones, valores, actitudes, motivaciones y compromisos con la transformación de la realidad. En este sentido, el aprendizaje mediado por la IA requiere una sólida formación ética que garantice el uso responsable de la información, el respeto por la propiedad intelectual, la transparencia académica y el fortalecimiento del juicio crítico frente a los resultados generados por sistemas algoritmicos inteligentes.

La obra invita igualmente a resignificar el rol del docente universitario y escolar como diseñador de experiencias de aprendizaje capaces de integrar problemas auténticos, investigación colaborativa, diálogo académico y

tecnologías emergentes. La función del profesor trasciende la transmisión de contenidos para convertirse en mediador epistemológico, orientador metodológico y facilitador del desarrollo del pensamiento complejo. Paralelamente, el estudiante asume un papel activo en la construcción del conocimiento mediante procesos de exploración, análisis, argumentación, validación y transferencia de aprendizajes hacia diversos contextos personales, profesionales y sociales.

En un contexto donde la producción de información crece de manera exponencial, esta obra sostiene que el mayor desafío educativo no consiste únicamente en acceder al conocimiento, sino en desarrollar la capacidad para interpretarlo críticamente, validarlo científicamente y utilizarlo de manera creativa para resolver problemas reales. La inteligencia artificial representa una oportunidad extraordinaria para potenciar dichas capacidades cuando se integra con metodologías investigativas, estrategias constructivistas y una sólida formación humanista. De esta manera, el aprendizaje adquiere un carácter transformador que fortalece la autonomía intelectual, la innovación pedagógica y la construcción colectiva del conocimiento.

Finalmente, este libro aspira a convertirse en una referencia para docentes, investigadores, estudiantes de grado y posgrado, así como para todos aquellos

comprometidos con la transformación de la educación en la era digital.

Más que ofrecer respuestas definitivas, propone un marco teórico, epistemológico y didáctico que estimula nuevas preguntas sobre el sentido de enseñar y aprender en tiempos de inteligencia artificial. La invitación es a comprender que la experiencia de aprendizaje constituye un proceso profundamente humano, enriquecido por la investigación y fortalecido por la IA, donde el conocimiento se construye mediante la reflexión crítica, el diálogo interdisciplinario y el compromiso permanente con la formación integral de personas capaces de comprender, interpretar y transformar la realidad desde una perspectiva científica, ética, intercultural y socialmente responsable.

El autor

Capítulo1

Experiencia de aprendizaje del sujeto que aprende

La experiencia de aprendizaje del sujeto que aprende constituye el núcleo articulador del proceso educativo en la pedagogía constructivista del siglo XXI, al concebir al estudiante como un sujeto activo que construye significados y sentidos a partir de la interacción entre sus conocimientos previos, las experiencias socioculturales y los nuevos desafíos cognitivos.

El estudio de la teoría didáctica contemporánea conduce a la comprensión del aprendizaje como experiencia resultado de la relación de conocimientos previos con los contenidos de la clase situados en el contexto de la ejecución de la tarea, el proceso es mediada desde la metodología cuyo fin es conseguir el objetivo cuyos logros se evalúan y retroalimentan. El conjunto de acciones es un proceso dinámico de problematización, reflexión, investigación y transformación de la realidad por parte del estudiante, en el que, el docente desempeña el papel de mediador, orientador y facilitador de experiencias de aprendizaje formativas y significativas.

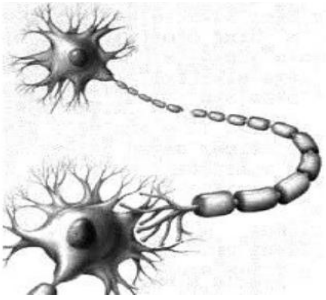
El enfoque de construcción del conocimiento se sustenta en los aportes epistemológicos del constructivismo de la actividad cognitiva, la interacción social y la atribución de significados y sentidos a la experiencia.

En este contexto, la experiencia de aprendizaje trasciende la adquisición de información para convertirse en un proceso de construcción crítica del conocimiento que integra dimensiones cognitivas, afectivas, éticas, culturales e investigativas. Sus fundamentos teóricos precisan que el conocimiento es una construcción abierta, contextualizada y susceptible de transformación permanente, resultado de la interacción dialéctica entre el sujeto, el objeto de conocimiento y el contexto sociocultural.

En consecuencia, la didáctica del constructivismo del siglo XXI promueve la generación de ambientes de aprendizaje colaborativos, el planteamiento de problemas auténticos, la investigación formativa y el uso crítico de las tecnologías digitales y de la inteligencia artificial como recursos para potenciar el pensamiento complejo, la autonomía intelectual y la formación de ciudadanos capaces de comprender, interpretar y transformar la realidad desde una perspectiva científica, ética y humanista.

Fundamentos teóricos y epistemológicos que configuran la experiencia de aprendizaje

Desde la perspectiva de la neurociencia, aprender no es solo un proceso cognitivo, sino un cambio físico y funcional en el sistema nervioso. Se basa en la neuroplasticidad, que es la capacidad del cerebro para crear y modificar redes neuronales mediante la experiencia. Por este motivo, en todo aprendizaje hay una conexión sináptica, que se consolida con mayor facilidad cuando se ha producido una experiencia previa. Así, adquirimos nueva información formando nuevas conexiones sinápticas entre neuronas.



En el desarrollo de la educación los esfuerzos por una respuesta al verdadero significado de aprender determinó que fuera conceptualizado desde diversas corrientes psicológicas y pedagógicas; no obstante, existe consenso respecto a que, constituye un proceso de cambio relativamente permanente que surge como resultado de la experiencia, la práctica y la interacción del sujeto con su contexto.

El aprendizaje como proceso neurobiológico complejo involucra la interacción dinámica de múltiples sistemas cerebrales: memoria, atención, emoción, motivación y

lenguaje entre otros componentes cognitivos que intervienen en la construcción de conocimientos, habilidades, actitudes, emociones, contexto y las prácticas pedagógicas (Immordino-Yang & Damasio, 2007).

Desde una perspectiva cognitiva, Woolfolk (2010) sostiene que el aprendizaje ocurre cuando la experiencia provoca un cambio relativamente permanente en el conocimiento o en la conducta de un individuo. En la misma línea, Morris y Maisto (2005) lo definen como el proceso mediante el cual la experiencia produce modificaciones relativamente permanentes en la conducta potencial, mientras que Shuell (1993) lo describe como un cambio perdurable en la capacidad para actuar como consecuencia de la práctica o de otras formas de experiencia.

Complementariamente, Schunk (2020) plantea que el aprendizaje implica cambios estables en el conocimiento, las habilidades, las estrategias, las creencias y las conductas derivados de la experiencia. Desde el constructivismo, Ausubel (2002) argumenta que el aprendizaje alcanza significado cuando la nueva información se relaciona de manera sustancial con los conocimientos previos del sujeto, en tanto que Vygotsky (1978) destaca que este proceso se desarrolla mediante la interacción social y la mediación cultural.

Por su parte, Biggs y Tang (2011) sostienen que aprender supone construir significados a partir de la integración de nuevas experiencias con las estructuras cognitivas existentes.

Por consiguiente, el aprendizaje puede comprenderse como un proceso dinámico, continuo, contextualizado y multidimensional que transforma las estructuras cognitivas, procedimentales y actitudinales del sujeto, permitiéndole construir conocimientos, desarrollar competencias y adaptarse críticamente a las exigencias de su entorno.

La experiencia de aprendizaje es una competencia que resulta de un proceso dinámico en que el conocimiento se construye en unidad y contradicción dialéctica, de manera progresiva mediante la interacción constante entre el estudiante, el docente, los contenidos curriculares de la clase y el contexto. De ahí que, es importante clarificar las siguientes interrogantes: ¿Qué es aprender y construir? ¿Cuál es la diferencia entre aprender y construir? ¿Qué es aprendizaje y enseñanza?

La ciencia didáctica señala que el verbo aprender proviene del latín *ad+prehendere=apprehendere* (comprender con la mente, asir mentalmente) compuesto por el prefijo *ad* (hacia, a) y *prehendere* (asir, tomar o captar), cuyo significado original alude a la acción de apropiarse de

algo mediante la interpretación, comprensión y experiencia.

Desde una perspectiva conceptual, aprender constituye un proceso dinámico de adquisición, reorganización y transformación, desarrollo de habilidades, actitudes y valores a partir de la interacción entre el sujeto, el contenido y su entorno para construir conocimientos.

Para la psicología cognitiva y el constructivismo, aprender no significa acumular información, sino otorgarle significado mediante procesos de reflexión, interpretación, comprensión y aplicación contextualizada (Ausubel, 2002; Piaget, 1975).

El verbo construir tiene su origen en el latín *construere,* integrado por el prefijo *con* (junto) y *struere* (ordenar, edificar o disponer). Etimológicamente expresa la idea de organizar elementos para formar una estructura con sentido.

Conceptualmente, construir implica modelar, elaborar nuevas representaciones, relaciones y significados mediante procesos intelectuales que integran conocimientos previos que se asocian con nuevas experiencias. Desde el aprendizaje, construir conocimiento significa generar comprensiones propias, desarrollar habilidades que se fundamentan y se transfieren a diferentes contextos, con lo que se supera

definitivamente la simple reproducción de contenidos (Bruner, 1997; Vygotsky, 1979).

Responder a la interrogante ¿qué es aprender y construir? exige reconocer que ambos conceptos mantienen una relación de complementariedad. Aprender representa el proceso mediante el cual el sujeto que aprende incorpora y transforma información significativa; construir, por su parte, constituye la actividad intelectual mediante la cual esa información es organizada, reinterpretada y convertida en conocimiento útil.

Desde el paradigma constructivista, aprender implica construir significados personales y sociales, mientras que enseñar es diseñar ambientes y escenarios de activa construcción que lo propicien, de manera que ambos procesos forman parte de una misma dinámica de desarrollo cognitivo y cultural (Piaget, 1975; Vygotsky, 1979).

Aunque aprender y construir se encuentran estrechamente relacionados, existe una diferencia conceptual importante entre ambos términos. Aprender enfatiza el proceso global de cambio relativamente permanente en las capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales del individuo como resultado de la experiencia.

Por su parte, construir, en cambio, enfatiza la forma en que dicho aprendizaje se genera mediante la elaboración activa de relaciones, inferencias, hipótesis y explicaciones que requieren de un tiempo para que maduren en ello la clase invertida crea esas condiciones.

Se puede afirmar en consecuencia que todo aprendizaje significativo supone un proceso de construcción del conocimiento, pero no toda construcción intelectual culmina necesariamente en un aprendizaje consolidado si no existe comprensión, reflexión crítica y transferencia (Ausubel, 2002; Novak, 2010).

Desde la teoría del aprendizaje significativo, aprender implica relacionar de manera sustantiva los nuevos conocimientos con la estructura cognitiva y las experiencias previamente existente. En este sentido, construir representa la actividad mental mediante la cual el estudiante reorganiza continuamente sus esquemas conceptuales para explicar la realidad desde perspectivas cada vez más complejas. Esta visión supera el modelo transmisivo de la enseñanza y sitúa al estudiante como protagonista del proceso educativo, capaz de producir conocimiento mediante la interacción, la investigación y la resolución de problemas (Ausubel, 2002; Bruner, 1997).

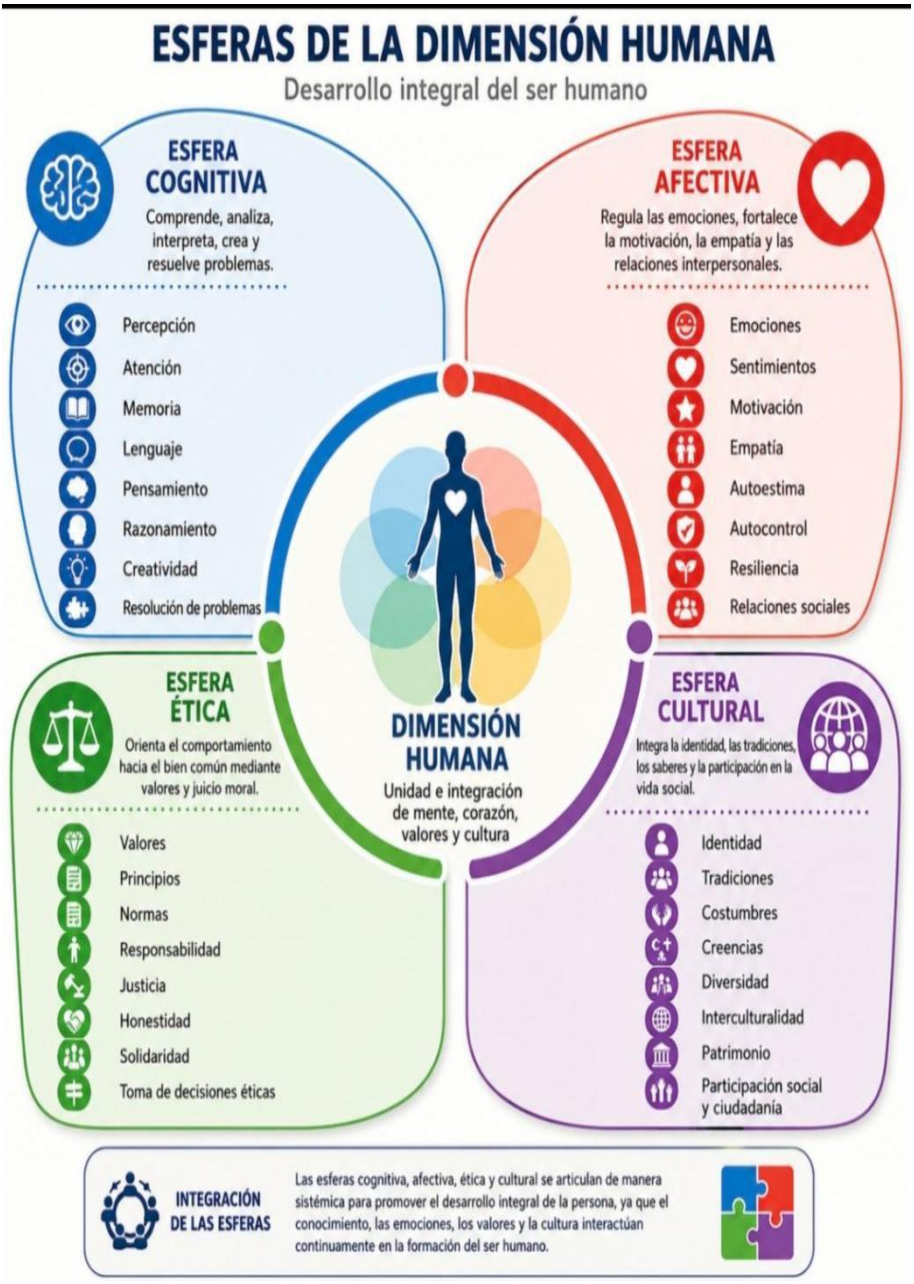
La palabra aprendizaje connota acción, proceso y resultado mediante el cual el sujeto que aprende modifica

sus formas de pensar, sentir y actuar como consecuencia de que en la clase vive una experiencia, reflexiona, abstrae y aplica, en ello juega un papel importante la interacción social y la reflexión del logro que colleva el objetivo.

Conceptualmente, el aprendizaje constituye un proceso educativo permanente que lo media el docente desde el que se induce la transformación personal y el comportamiento social. Por consiguiente, lo que se ha enunciado, es lo que integra las esferas de la dimensión humana: cognitiva, afectiva, ética y cultural del sujeto cognoscente (ver imagen1).

La esfera cognitiva comprende los procesos intelectuales relacionados con la percepción, atención, memoria, razonamiento, pensamiento crítico, resolución de problemas y metacognición. Así mismo, integra las habilidades para analizar, interpretar, sintetizar, argumentar y otras, las que al aplicarlas en la ejecución de tareas o resolución de ptoblemas aportan a generar nuevos conocimientos.

Al mismo tiempo la esfera cognitiva hace referencia a la capacidad para investigar, formular preguntas, establecer relaciones causales y transferir el conocimiento a nuevos contextos.



Nota: Imagen1 generada mediante ChatGPT (GPT-5.5) a partir del prompt: "Crea una imagen de las esferas de la dimensión humana: cognitiva, afectiva, ética y cultural con sus componentes principales"

Estas capacidades se potencian mediante metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en retos Tapia & Gorina (2026) y la investigación formativa

Al estar la esfera afectiva integrada por las emociones, sentimientos, motivaciones, intereses, actitudes y valores, se orientan la disposición hacia el aprendizaje. Diversas investigaciones demuestran que las emociones positivas favorecen el desarrollo de capacidades de: atención, memoria y la consolidación del aprendizaje; mientras que la motivación se deriva del objetivo de la clase y fortalece la perseverancia y el compromiso académico (Bisquerra, 2009).

Desde esa perspectiva, el sujeto cognoscente aprende mejor cuando experimenta confianza, seguridad, pertenencia y reconocimiento dentro de ambientes educativos inclusivos y participativos que cautivan la ejecución de una tarea.

La planificación de la tarea constituye uno de los procesos didácticos esenciales para garantizar que los estudiantes alcancen los resultados de aprendizaje previstos en correspondencia con los objetivos de la clase.

Desde una perspectiva constructivista, planificar no consiste únicamente en distribuir actividades en una secuencia temporal, sino en prever las experiencias de

aprendizaje que permiten al estudiante construir conocimientos, desarrollar habilidades, fortalecer actitudes y resolver problemas auténticos.

En ese sentido, el objetivo de la clase orienta todas las decisiones docentes, quien al planificar la clase: selecciona la metodología, estrategias, recursos, tiempos, prepara la tarea, la rúbrica de evaluación coherentes con las competencias que se pretende desarrollar, el logro de aprendizaje, destacando con especial énfasis la emoción (Biggs & Tang, 2022).

La organización de la tarea implica estructurar lógica y didácticamente las actividades de aprendizaje de manera que exista una progresión desde los conocimientos previos hacia aprendizajes de mayor complejidad situados en la aplicación y autoevaluación.

Una organización de la clase requiere considerar el nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes, la secuencia de contenidos, la integración entre teoría y práctica y la relación entre aprendizaje individual y colaborativo. Según Bruner (1966), el aprendizaje resulta más efectivo cuando los contenidos se presentan de forma estructurada y permiten al estudiante descubrir progresivamente las relaciones conceptuales que sustentan el conocimiento.

La orientación de las actividades que se derivan de la tarea representa el momento en que el docente comunica con claridad el propósito de la tarea, explica los procedimientos que deberán seguirse y establece las expectativas de desempeño. Esta orientación reduce la incertidumbre del estudiante, favorece la autorregulación y fortalece la motivación hacia el aprendizaje.

Desde la teoría sociocultural, la orientación de la tarea constituye una forma de mediación pedagógica que facilita la construcción del conocimiento mediante el acompañamiento del profesor y la interacción entre los participantes del proceso educativo (Vygotsky, 1978).

La clarificación de las actividades exige que los estudiantes comprendan qué acciones deben hacer, por qué deben hacerlo, cómo deben hacerlo y cuáles serán los criterios mediante los cuales se valorará su desempeño. Cuando las instrucciones son precisas, los recursos están claramente identificados y los productos esperados son explícitos, disminuyen las dificultades derivadas de interpretaciones ambiguas y aumenta la probabilidad de alcanzar el objetivo propuesto. La transparencia en los criterios de evaluación que contiene la rúbrica fortalece además la autonomía y el compromiso con el aprendizaje (Brookhart, 2017).

La relación entre la planificación de la tarea y el objetivo de la clase deben ser coherentes y sistemáticos. Cada actividad propuesta necesita responder directamente al logro del objetivo, evitando tareas accesorias que consuman tiempo sin aportar al desarrollo de las competencias previstas. En este sentido, el alineamiento constructivo propuesto por Biggs y Tang (2022) plantea que los objetivos de aprendizaje, las actividades de enseñanza y los procesos de evaluación deben mantenerse plenamente articulados para garantizar una formación significativa.

La adecuada organización de las actividades de la tarea o de la resolución de un problema, también favorecen el desarrollo de procesos cognitivos superiores como el análisis, la argumentación, la resolución de problemas, la creatividad y el pensamiento crítico que madura con la socialización de la experiencia previa.

Una planificación efectiva de la clase incorpora actividades de: exploración, reflexión, abstracción, aplicación y transferencia del conocimiento, al permitir que el estudiante avance desde la comprensión inicial hasta la utilización del conocimiento en nuevos contextos. Este enfoque responde a los principios del aprendizaje significativo planteados por Ausubel (2002), quien sostiene que el aprendizaje ocurre cuando las nuevas

ideas logran integrarse de manera sustancial con los conocimientos previos.

La incorporación de recursos tecnológicos e inteligencia artificial dentro de la planificación de la clase amplía las posibilidades para orientar y clarificar las tareas de aprendizaje. Herramientas basadas en inteligencia artificial pueden ofrecer retroalimentación inmediata, generar ejemplos personalizados, proponer diferentes niveles de complejidad y facilitar procesos de autoevaluación que fortalecen la autonomía del estudiante. Sin embargo, el valor pedagógico de estas tecnologías depende de una planificación docente rigurosa que garantice su utilización con criterios didácticos, éticos y formativos (UNESCO, 2023).

La ayuda pedagógica proporcionada por el docente durante el desarrollo de las actividades de la tarea constituye un elemento indispensable para alcanzar resultados de aprendizaje exitosos. Esta ayuda se manifiesta mediante preguntas orientadoras, retroalimentación oportuna, demostraciones, andamiajes cognitivos y acompañamiento permanente durante la ejecución de las tareas.

El **andamiaje cognitivo** constituye una dimensión esencial del proceso de enseñanza, al representar el conjunto de apoyos pedagógicos, cognitivos y

metacognitivos que el docente, los pares o incluso herramientas tecnológicas proporcionan al estudiante para facilitar la construcción progresiva del conocimiento y el desarrollo de competencias cada vez más complejas.

El significado de andamiaje cognitivo trasciende la simple ayuda temporal, pues implica una mediación intencional, flexible y contextualizada que se ajusta a las necesidades, capacidades y ritmo de aprendizaje del sujeto, retirándose gradualmente a medida que este alcanza mayores niveles de autonomía.

Una perspectiva constructivista valora el andamiaje como estrategia que favorece la transición desde los conocimientos previos hacia estructuras conceptuales más elaboradas mediante la interacción social, el diálogo, la resolución de problemas y la reflexión crítica, en concordancia con la noción de zona de desarrollo próximo propuesta por Vygotsky (1978).

Asimismo, autores como Wood, Bruner & Ross (1976) conciben el andamiaje como un proceso de apoyo dinámico que permite al aprendiz ejecutar tareas que aún no podría realizar de manera independiente, con ello se fortalece el desarrollo del pensamiento, la autorregulación y la transferencia del aprendizaje a nuevos contextos.

En la actualidad, esta dimensión adquiere una relevancia aún mayor con la incorporación de la inteligencia artificial y los entornos digitales, que amplían las posibilidades de ofrecer apoyos personalizados, retroalimentación inmediata y experiencias adaptativas orientadas a promover un aprendizaje significativo, autónomo y permanente.

Por consiguiente, conforme disminuyen las dificultades y aumenta la autonomía del estudiante, el docente reduce gradualmente el nivel de apoyo, favoreciendo la independencia intelectual y la autorregulación del aprendizaje en la ejecución de una tarea o resolución de problemas (Wood, Bruner & Ross,1976).

Los resultados del aprendizaje exitoso son consecuencia de una planificación que articula coherentemente objetivos, contenidos, actividades, recursos, estrategias metodológicas y evaluación formativa. Cuando las tareas poseen un propósito claro, están organizadas secuencialmente, cuentan con orientaciones precisas y reciben el acompañamiento necesario del docente, los estudiantes desarrollan mayores niveles de comprensión, participación, compromiso y transferencia del conocimiento. En consecuencia, la calidad de la planificación docente se convierte en uno de los principales factores asociados al logro de aprendizajes profundos y duraderos (Hattie, 2023).

La planificación de la tarea, la organización, la orientación, la clarificación de las actividades y la ayuda pedagógica conforman un sistema didáctico integrado cuya finalidad es garantizar el cumplimiento del objetivo de la clase y la obtención de resultados de aprendizaje significativos.

Desde la perspectiva de un modelo didáctico abierto, el enfoque de sistema no debe entenderse como una estructura rígida o lineal, sino como un proceso dinámico, flexible, adaptativo y creador que interactúa permanentemente con los múltiples factores no solo de sinergia sino también de entropía, este último como factor recurrente incide negativamente para un bajo nivel de desarrollo de la experiencia de aprendizaje.

Como se ha señalado, la clase constituye un sistema abierto en el que confluyen variables: cognitivas, afectivas, sociales, culturales, tecnológicas e institucionales que modifican continuamente las condiciones del aprendizaje.

La clase, concebida como un sistema abierto, mantiene una interacción permanente con el contexto social, cultural e institucional, intercambiando información, recursos y experiencias que influyen en su funcionamiento.

En un sistema abierto como el de la clase, la entrada está constituida por la planificación, el objetivo, problema, la tarea, los conocimientos previos, las características del

estudiantado, los recursos didácticos, las condiciones del entorno y las expectativas de aprendizaje. El proceso comprende la mediación pedagógica, la interacción entre docentes y estudiantes, el desarrollo de actividades, el uso de estrategias metodológicas y la construcción colaborativa del conocimiento.

El producto se expresa en la experiencia de aprendizajes alcanzados, el desarrollo de competencias, las transformaciones cognitivas, procedimentales y actitudinales, así como en la generación de nuevas capacidades para resolver problemas. Finalmente en el sistema didáctico juega un papel importante la retroalimentación que permite evaluar los resultados o logros obtenidos, identificar fortalezas y debilidades, reajustar la planificación y mejorar continuamente el proceso de aprendizaje según lo que precisa el objetivo.

Todo el sistema de la clase puede verse fortalecido por la sinergia, cuando la cooperación y la articulación entre sus componentes generan resultados superiores a la suma de los esfuerzos individuales; o afectado por la entropía, cuando la desorganización, la desmotivación, la falta de comunicación o los cambios no gestionados reducen su eficacia.

Asimismo, la recursividad favorece el aprendizaje al permitir que los resultados de cada experiencia

retroalimenten y transformen continuamente los procesos posteriores, mientras que la homeostasis proporciona el equilibrio dinámico necesario para adaptarse a las variaciones del entorno sin perder el propósito formativo, manteniendo la estabilidad del sistema mediante ajustes permanentes que aseguren el logro de aprendizajes significativos.

Consecuentemente, el docente debe asumir un papel de observador, regulador para clarificar y profundizar conceptos y categorías, orientador y mediador permanente, capaz de identificar los factores de sinergia y entropía del sistema, la entropía entendida como aquellas perturbaciones, incertidumbres, resistencias o desorganizaciones que pueden alterar el desarrollo previsto de las actividades y dificultar el logro de los objetivos propuestos en la clase.

Entre los factores entrópicos pueden encontrarse la disminución de la motivación, los conflictos grupales, las diferencias en los ritmos y estilos de aprendizaje, las limitaciones en el acceso a recursos tecnológicos, las interrupciones del ambiente escolar, la sobrecarga cognitiva, la desinformación generada por el uso inadecuado de la inteligencia artificial o las condiciones emocionales que afectan la disposición para aprender.

Desde esa perspectiva sistémica, la planificación deja de ser un instrumento estático para convertirse en un proceso de regulación continua, en el que el docente analiza permanentemente la información proveniente de la evaluación, interpreta las variaciones del sistema de aprendizaje y toma decisiones oportunas para reorganizar estrategias de retroalimentación que conducen a replantear actividades en la tarea, diversificar recursos, fortalecer los procesos de mediación pedagógica y proporcionar ayudas ajustadas a las necesidades emergentes de los estudiantes.

Es preciso anotar que el equilibrio del sistema didáctico no se alcanza mediante el control absoluto de todas las variables, sino a través de una autorregulación permanente que permite transformar las perturbaciones de la entropía en oportunidades sinérgicas que enriquecen la experiencia de aprendizaje.

Así, la gestión consciente de control de la entropía del aprendizaje fortalece la resiliencia del proceso de enseñanza, favorece la adaptación a contextos cambiantes y contribuye a que los estudiantes alcancen resultados de aprendizaje profundos, pertinentes y sostenibles, en coherencia con la complejidad de los escenarios educativos contemporáneos y con los principios de un modelo didáctico abierto, flexible, innovador, investigador e intercultural.

El desarrollo sinérgico es positivo en el aprendizaje, dado que fortalece la autorregulación emocional, la empatía y la resiliencia, capacidades esenciales para afrontar los desafíos propios que contempla la ejecución de una tarea y sus correspondientes acciones de investigación y socialización de la experiencia previa.

La interacción social propuesta por Vygotsky (1978) demuestra que las relaciones cooperativas en el aprendizaje favorecen el crecimiento emocional, al permitir que el estudiante construya significados compartidos y fortalezca su identidad personal y académica.

La esfera ética del desarrollo de la personalidad encuentra espacio de desarrollo en la ejecución de una tarea, su ejecución, orienta el comportamiento del sujeto cognoscente mediante principios y valores que regulan el uso responsable del conocimiento. Puesto que, aprender implica asumir compromisos con la verdad, la honestidad académica, el respeto por la diversidad, la justicia y la responsabilidad social que encauza la transformción sel sujeto y de su entorno.

En la sociedad del conocimiento, las competencias éticas, adquieren especial relevancia debido al acceso masivo a la información y al uso creciente de herramientas de inteligencia artificial, demandan principios y criterios de

honestidad en el uso de la información y en la producción de nuevos saberes, así como en la utilización y difusión del conocimiento en artículos, ensayos, historias de vida, y monográficos.

La esfera cultural anida el reconocer que todo conocimiento se construye dentro de un contexto histórico, social e intercultural. El sujeto cognoscente interpreta la realidad desde sus experiencias, tradiciones, creencias, lenguaje y prácticas sociales; al enriquecerlas se potencia la capacidad de su comprensión mediante el diálogo con otras culturas.

La educación intercultural promueve el respeto por la diversidad cultural y por tanto, psibilita reconocer las múltiples formas de producir conocimiento y fortalece una visión plural e inclusiva del aprendizaje (UNESCO, 2021).

Asimismo, la esfera cultural favorece el desarrollo de competencias interculturales que permiten comprender la complejidad de las sociedades contemporáneas y promover el diálogo entre diferentes saberes científicos, ancestrales y comunitarios. En este sentido, la construcción del conocimiento no constituye un proceso exclusivamente individual, sino una actividad social mediada por la interacción, la comunicación y la

colaboración entre diversos actores educativos (Vygotsky, 1978).

Para el constructivismo contemporáneo en su integralidad, el aprendizaje no consiste únicamente en adquirir información, sino en desarrollar competencias para comprender, interpretar, argumentar y actuar, entre otras, sobre la realidad de manera crítica y creativa (Pozo, 2014; Vygotsky, 1979).

Retomando el argumento a la interrogante formulada, luego de las disquisiciones y aclaraciones necearias, se procede a clarificar la palabra enseñanza, esta proviene del latín *insignare*, cuyo significado original es "señalar", "mostrar" o "indicar el camino". Desde una perspectiva conceptual, la enseñanza representa el conjunto de acciones intencionadas mediante las cuales el docente organiza ambientes, recursos, estrategias y experiencias (describir una lámina, escuchar la lectura de un tema, ver una video) orientadas a favorecer la construcción del aprendizaje.

Consecuentemente, enseñar no significa transmitir conocimientos acabados, sino diseñar situaciones didácticas que promuevan la participación activa del estudiante en desentrañar los nexos y relaciones del objeto de estudio, obviamente ese escenario facilita la

construcción compartida del conocimiento (Coll et al., 2007; Freire, 2005).

La relación entre aprendizaje y enseñanza constituye un proceso dialéctico interdependiente. La enseñanza adquiere sentido cuando logra generar condiciones para que ocurra el aprendizaje, mientras que el aprendizaje evidencia la efectividad de la mediación pedagógica desarrollada por el docente para cimentar una experiencia de aprendizaje en el sujeto que aprende.

Desde el enfoque sociocultural, ambos procesos de enseñar y aprender se articulan mediante la interacción entre docentes, estudiantes, recursos, contexto, y se configuran espacios donde el conocimiento emerge como una construcción colectiva y culturalmente situada (Vygotsky, 1979; Coll et al., 2007).

El contexto educativo contemporáneo situado en la acción didáctica esta caracterizado por la incorporación de la inteligencia artificial, por consiguiente, aprender y construir adquieren nuevas dimensiones epistemológicas.

Aprender implica acceder, seleccionar, validar e interpretar información proveniente de múltiples fuentes digitales, mientras que construir supone elaborar explicaciones originales, resolver problemas auténticos y generar nuevos conocimientos mediante procesos de

investigación, comunicación de la experiencia y pensamiento crítico.

En ese escenario, la enseñanza se transforma en una mediación orientada al desarrollo de competencias superiores que permiten utilizar la inteligencia artificial de manera ética, reflexiva y creativa para generar conocimientos profundos sustentados en la ciencia (Luckin, 2018; UNESCO, 2023).

De ahí que, aprender, construir, aprendizaje y enseñanza, constituyen categorías pedagógicas inseparables dentro del paradigma constructivista del proceso didáctico de la clase cuya dinámica por lo general es la ejecución de una tarea o problemas.

En síntesis se puede argumentar que: Aprender representa el proceso de transformación cognitiva. Construir constituye la actividad intelectual que posibilita dicha transformación. Aprendizaje expresa el resultado dinámico de esa construcción, es decir, la experiencia previa. Enseñanza es un proceso de mediación que orienta la consecución del objetivo o meta. Estos conceptos configuran las condiciones didácticas necesarias para que el estudiante desarrolle conocimientos significativos, pensamiento crítico y capacidades para actuar sobre la realidad y procurar su transformación.

Comprender esas diferencias y relaciones permiten fundamentar modelos didácticos centrados en la investigación, la autonomía intelectual, la creatividad en la generación de conocimiento nuevo y la construcción social del conocimiento.

Desde la perspectiva constructivista, aprender no significa recibir información de forma pasiva, sino reorganizar los esquemas cognitivos a partir de la experiencia previa, la reflexión, la conceptualización o abstracción y la resolución de problemas (aplicación).

De acuerdo con lo anterior, cada situación de aprendizaje representa una oportunidad para que el estudiante contraste sus saberes previos con los nuevos conocimientos, genere conflictos cognitivos y elabore significados cada vez más complejos. Esta dinámica convierte a la enseñanza en un proceso evolutivo de mediación lo que le permite de manera permanente ser: flexible, facilitador, planificador y, orientador del desarrollo integral del sujeto que aprende.

La naturaleza contextualizada de la experiencia de aprendizaje, implica reconocer que el conocimiento adquiere significado cuando se vincula con las realidades sociales, culturales e históricas en las que se desenvuelve el estudiante, esta realidad social es la génesis que deviene tema de investigación. El aprendizaje deja de ser

un ejercicio desarticulado de la vida cotidiana para convertirse en una experiencia situada en ella y por lo tanto, responde a problemas auténticos lo que favorece la comprensión crítica del contexto.

Desde esta perspectiva, el contexto no constituye un simple escenario donde ocurre el aprendizaje, sino un componente epistemológico que condiciona la construcción del conocimiento y posibilita la transferencia del saber hacia situaciones similares o nuevas, fortaleciendo la pertinencia, la efectividad y la utilidad del saber construido.

La experiencia de aprendizaje también posee un carácter profundamente reflexivo, ya que exige que el estudiante analice, cuestione, interprete y valore tanto los conocimientos adquiridos, como los procedimientos utilizados para construirlos. La reflexión favorece el desarrollo de procesos metacognitivos que permiten planificar, monitorear, evaluar el propio aprendizaje, fortalece la autonomía intelectual y el pensamiento crítico.

En ese proceso, el docente desempeña un papel esencial como mediador pedagógico, al crear ambientes de aprendizaje que promueven el diálogo, la argumentación, la investigación y la retroalimentación permanente, de manera que la construcción del conocimiento se sustente en la interacción significativa frente a relación

conocimiento previo con el contenido de la clase, en lo que destaca la actividad del estudiante en lo individual y social.

La experiencia de aprendizaje adquiere una dimensión transformadora porque trasciende la adquisición de contenidos para orientarse hacia el desarrollo de competencias, valores, actitudes y capacidades que permiten interpretar, comprender y transformar la realidad social.

El estudiante asume un papel protagónico como constructor de conocimiento, investigador y agente de cambio, mientras que el docente deja de ser un transmisor de información para convertirse en diseñador de experiencias significativas, facilitador del aprendizaje y su retroalimentación, orientador de procesos investigativos y sistematizador de la experiencia de su praxis pedagógica que se comunica mediante un artículo científico o un libro digital, misma que puede ser emulada por otros docentes.

Esa dinámica mediadora del docente de su dimensión didáctica, dialógica en un plano de repeto a la otredad, fortalece una educación centrada en la construcción individual y colectiva del conocimiento, donde la reflexión, investigación, colaboración, innovación y creación, constituyen los pilares fundamentales para la formación

de sujetos críticos, autónomos y comprometidos con la transformación de su entorno.

El proceso didáctico, sistémico, integrador del espacio donde confluyen: el objeto de conocimiento, la mediación pedagógica y el contexto sociocultural, son factores que sintetizan la génesis de niveles de concreción del dominio de competencias por el sujeto que aprende, lo que deviene experiencia de aprendizaje.

Desde la epistemología constructivista se ha demostrado que el conocimiento no surge de la transmisión lineal, sino que se construye mediante la interacción continua entre las estructuras cognitivas previas, las nuevas experiencias previas, frente al contenido curricular que es el objeto de estudio de una clase.

Consecuentemente, la experiencia de aprendizaje previa se convierte en un proceso dinámico, dialéctico, estructural y sistémico de reorganización conceptual, en ello el estudiante le atribuye significado al contenido al situarlo frente a la realidad, mediante la reflexión, la acción en los procesos apoyados desde los medios, la evaluación y el diálogo con otros sujetos (Piaget, 1977; Vygotsky, 1978).

La experiencia previa constituye la primera categoría estructurante de la experiencia de aprendizaje. Todo nuevo conocimiento encuentra su punto de partida en los

esquemas cognitivos previamente construidos por el estudiante, los cuales orientan la interpretación y comprensión de la nueva información.

Desde esta perspectiva, aprender significa reconstruir los conocimientos existentes, modificarlos o ampliarlos a partir de lo que se enuncia en el contenido de un tema en particular mediante procesos de acomodación y asimilación. Esta dinámica confirma que el aprendizaje significativo solo puede producirse cuando los nuevos contenidos encuentran anclaje en la estructura cognitiva del aprendiz (Ausubel, 2002; Piaget, 1977).

La contextualización es una categoría que expresa el carácter histórico, social y cultural del aprendizaje. El constructivismo sociocultural sostiene que el conocimiento se genera en escenarios auténticos donde convergen la cultura, el lenguaje, la interacción y las prácticas sociales.

Por consiguiente, los contenidos curriculares de la clase adquieren sentido cuando responden a problemas reales del entorno y favorecen la comprensión crítica de la realidad. Esta perspectiva es superior al aprendizaje descontextualizado. La enseñanza orienta la construcción del conocimiento y lo proyecta hacia la transformación social (Vygotsky, 1978; Freire, 1997).

La motivación e interés constituyen categorías que dinamizan la disposición para aprender. Desde una visión constructivista, el aprendizaje profundo emerge cuando el estudiante encuentra significado personal en la actividad que se le presenta en una guía o en un problema que se deriva del objetivo.

Por lo tanto, desde este enfoque el estudiante, percibe autonomía para actuar y reconoce la utilidad del conocimiento para comprender y transformar su contexto. La motivación deja de entenderse como un estímulo externo y se convierte en un proceso interno que se encadena a la necesidad de la meta que le impulsa a resolver la tarea o problema lo que determina su autorregulación, curiosidad intelectual y compromiso con el aprendizaje permanente (Bruner, 1997; Deci & Ryan, 2000).

La interacción pedagógica constituye la categoría mediadora del proceso de construcción del conocimiento. El aprendizaje ocurre mediante el diálogo, la cooperación, la negociación de significados y la mediación del docente y de los pares que encauzan el proceso didáctico: tema, objetivo, tarea o problema, experiencia, reflexión, conceptualización, aplicación, retroalimentación y valoración positiva del logro colectivo, mediante un acto que festeje la emoción de su cumplimiento.

Las emociones juegan un papel crítico en el razonamiento, la planificación de la conducta y la toma de decisiones. Tal interés tiene, sin duda, su origen en la investigación del grupo liderado por Antonio Damasio, quien en su obra El error de Descartes, Damasio (1994) enfatizó el vínculo entre la emoción y la razón, y destacó de sobremanera el papel funcional jugado por la emoción en la toma de decisiones.

Damasio (1994) ha presentado una teoría neuroanatómica sobre el papel crucial de las emociones en el razonamiento y la toma de decisiones: la hipótesis del marcador somático. Esta teoría propone que los estados corporales elicitados por experiencias pasadas de recompensa y castigo guían los procesos de toma de decisiones de un modo adaptativo para el organismo.

La teoría sociocultural explica que la interacción posibilita el tránsito desde el nivel de desarrollo real hacia el nivel potencial, configuración denominada zona de desarrollo próximo. Así, el docente supera la transmisión de contenidos para convertirse en mediador del aprendizaje, orientador de la ejecución de la tarea, retroalimentador de conceptualizaciones y procesos, así como desde la colaboración fraguando la investigación mediante el uso de la inteligencia artificial (Vygotsky, 1978; Bruner, 1997).

La problematización configura la asunción de procesos para asegurar el desarrollo de experiencias de aprendizajes constructivistas. Toda experiencia significativa surge cuando el estudiante enfrenta preguntas, tareas, problemas, contradicciones, conflictos cognitivos o desafíos intelectuales que rompen el equilibrio de sus estructuras mentales.

Dicho desequilibrio impulsa la búsqueda de nuevas explicaciones y favorece la elaboración de conocimientos cada vez más complejos. En esta dinámica, el error deja de ser una limitación para convertirse en una oportunidad de reconstrucción conceptual (Piaget, 1977; Freire, 1997).

La construcción del conocimiento constituye el núcleo epistemológico de la experiencia de aprendizaje. El conocimiento emerge como resultado de la interacción entre la experiencia, la reflexión, la conceptualización y la aplicación práctica.

Desde esta perspectiva, aprender implica producir significados propios, establecer relaciones conceptuales, formular hipótesis y elaborar explicaciones sustentadas. El estudiante participa activamente en la construcción de saberes mientras que el docente organiza ambientes que favorecen dicha construcción (Ausubel, 2002; Bruner, 1997).

La reflexión crítica y la metacognición conforman categorías complementarias que fortalecen la autorregulación del aprendizaje. La reflexión crítica permite analizar la validez del conocimiento construido, cuestionar supuestos y valorar las implicaciones éticas y sociales del aprendizaje.

Paralelamente, la metacognición favorece que el estudiante pueda planificar, supervisar y evaluar sus propios procesos cognitivos, constituye un essfuerzo que conduce a desarrollar su autonomía intelectual y capacidad para aprender durante toda la vida (Flavell, 1979; Freire, 1997).

La aplicación y transferencia del conocimiento expresan la dimensión transformadora del aprendizaje. El conocimiento alcanza su verdadero significado cuando puede emplearse para resolver problemas nuevos, generar innovación y actuar sobre situaciones reales. El constructivismo sostiene que aprender implica movilizar conocimientos, habilidades, actitudes y valores en contextos diversos, trascendiendo la simple memorización de contenidos hacia la construcción de competencias integrales (Perkins & Salomon, 1992; Bruner, 1997).

La evaluación formativa constituye otra categoría fundamental dentro de la experiencia de aprendizaje.

Desde esta perspectiva, evaluar no significa únicamente medir resultados, sino acompañar el proceso de construcción del conocimiento mediante retroalimentación continua, autorreflexión y mejora permanente.

Por consiguiente, la evaluación se convierte en una estrategia pedagógica que orienta las decisiones del docente y del estudiante para fortalecer los aprendizajes significativos y promover la autonomía intelectual (Black & Wiliam, 1998; Álvarez Méndez, 2001).

La investigación representa una categoría transversal que articula todas las anteriores y fortalece el carácter científico de la experiencia de aprendizaje. Desde una epistemología constructivista, investigar significa problematizar la realidad, formular preguntas, buscar evidencias, analizar información, contrastar teorías y producir nuevos conocimientos.

La investigación formativa transforma el aula es cualitativa constituye un espacio permanente de indagación donde aprender equivale a investigar y construir conocimiento mediante procesos sistemáticos de reflexión crítica, especialmente cuando la inteligencia artificial amplía las posibilidades de búsqueda, análisis y producción académica bajo criterios éticos y científicos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; UNESCO, 2023).

La dinámica de la investigación formativa aporta significativamente a la transformación personal y social, cuando se indaga se fortalece la integración de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial. Por consiguiente, la investigación constituye una categoría que es síntesis para construir una buena experiencia de aprendizaje.

El conocimiento construido adquiere valor cuando contribuye al desarrollo integral del estudiante, fortalece su pensamiento crítico, su compromiso ético y su capacidad para intervenir responsablemente en la transformación de la sociedad.

Desde esta visión, la experiencia de aprendizaje deja de ser un acto exclusivamente cognitivo para convertirse en un proceso epistemológico, didáctico e investigativo que integra experiencia, reflexión, investigación, colaboración e innovación como fundamentos de una educación constructivista orientada al aprendizaje profundo y a la construcción permanente del conocimiento.

La experiencia de aprendizaje constituye una capacidad cognitiva y afectiva que se desarrolla progresivamente mediante la interacción permanente entre el sujeto, el conocimiento y el contexto sociocultural. Desde la perspectiva epistemológica constructivista, aprender no consiste en acumular información, sino en construir

significados que permitan comprender, interpretar y transformar la realidad.

Este proceso integra las dimensiones intelectuales, emocionales y sociales del individuo, favorecen el desarrollo de competencias para enfrentar situaciones inéditas mediante el razonamiento crítico y la toma de decisiones fundamentadas. En consecuencia, la experiencia de aprendizaje representa un proceso continuo de reorganización de estructuras cognitivas y afectivas que fortalece la autonomía del estudiante (Piaget, 1977; Vygotsky, 1978).

Desde el enfoque de la psicología genética, la experiencia de aprendizaje se manifiesta como una capacidad de adaptación inteligente que emerge a través de los procesos de asimilación y acomodación. Cada nueva experiencia desafía los esquemas cognitivos existentes, generando conflictos que impulsan la reorganización del pensamiento y el desarrollo de estructuras cognitivas más complejas.

En esa dinámica, la resolución de nuevas tareas constituye una evidencia del aprendizaje logrado, pues el estudiante no reproduce conocimientos, sino que los reconstruye para responder a problemas diferentes con mayor nivel de comprensión y creatividad (Piaget, 1977).

La dimensión afectiva de la experiencia de aprendizaje posee una función determinante en la construcción del conocimiento. Las emociones, la motivación, la curiosidad y el sentido de autoeficacia condicionan la disposición del estudiante para enfrentar nuevos desafíos intelectuales. La teoría sociocognitiva sostiene que los individuos desarrollan mayores niveles de aprendizaje cuando creen en su capacidad para resolver problemas y perseveran ante las dificultades.

Por ello, el desarrollo de competencias cognitivas requiere simultáneamente fortalecer la confianza, el interés y el compromiso del estudiante con su propio proceso formativo (Bandura, 1997; Deci & Ryan, 2000).

Desde la perspectiva sociocultural, la experiencia de aprendizaje adquiere significado mediante la interacción con otros sujetos y con los instrumentos culturales disponibles. El conocimiento es el resultado de procesos colaborativos en los que el lenguaje, el diálogo y la mediación pedagógica posibilitan la construcción colectiva de significados.

La capacidad para resolver nuevas tareas se desarrolla inicialmente en el plano social y posteriormente se interioriza como una función psicológica superior. En consecuencia, aprender implica participar activamente en

comunidades de práctica donde el intercambio de ideas favorece el desarrollo intelectual (Vygotsky, 1978).

La resolución de problemas constituye uno de los indicadores fundamentales de la experiencia de aprendizaje. Desde una perspectiva constructivista, el aprendizaje alcanza niveles superiores cuando el estudiante es capaz de transferir los conocimientos construidos hacia contextos distintos de aquellos donde fueron adquiridos.

Esta transferencia supone comprender principios, establecer relaciones, formular hipótesis y diseñar estrategias que permitan enfrentar situaciones nuevas con flexibilidad cognitiva. De esta manera, la experiencia de aprendizaje se convierte en una capacidad para actuar inteligentemente frente a la incertidumbre (Perkins & Salomon, 1992).

La reflexión crítica representa otra dimensión esencial de la experiencia de aprendizaje. El estudiante desarrolla la capacidad de analizar información, cuestionar supuestos, contrastar evidencias y construir argumentos sustentados en fundamentos científicos.

El ejercicio reflexivo fortalece el pensamiento crítico y evita la aceptación pasiva del conocimiento. Desde la pedagogía crítica, aprender significa comprender la realidad para transformarla, reconociendo que el

conocimiento siempre posee implicaciones sociales, éticas y políticas que deben ser analizadas de manera consciente (Freire, 1997).

La metacognición complementa esta experiencia al permitir que el estudiante tome conciencia de sus propios procesos de aprendizaje. Planificar, monitorear, evaluar y regular las estrategias cognitivas favorece un aprendizaje autónomo y permanente.

La experiencia deja de depender exclusivamente de la enseñanza externa para convertirse en un proceso autorregulado, donde el estudiante identifica fortalezas, dificultades y oportunidades de mejora en la resolución de nuevas tareas y problemas. Esta autorregulación constituye uno de los pilares del aprendizaje profundo y de la formación a lo largo de la vida (Flavell, 1979).

En la actualidad, la integración de la inteligencia artificial y de las tecnologías digitales amplía significativamente las posibilidades de desarrollar experiencias de aprendizaje cognitivas y afectivas. Estas herramientas facilitan el acceso al conocimiento, la simulación de problemas complejos, la personalización del aprendizaje y la generación de procesos investigativos más rigurosos.

Sin embargo, desde una perspectiva constructivista, la inteligencia artificial no sustituye la construcción del conocimiento por parte del estudiante; por el contrario,

fortalece la capacidad de análisis, creatividad y toma de decisiones cuando se utiliza como recurso de mediación pedagógica bajo criterios éticos y críticos (UNESCO, 2023).

La dimensión transformadora de la experiencia de aprendizaje se expresa cuando el sujeto utiliza el conocimiento para modificar tanto su propia manera de pensar como las condiciones de su entorno. El aprendizaje deja de limitarse solo al desarrollo individual para convertirse en un accionar colectivo que asume un proceso de transformación social sustentado en la investigación, la innovación y el compromiso ciudadano.

Resolver problemas implica comprender sus causas, proponer alternativas viables y actuar responsablemente para generar cambios positivos en la comunidad. Así, la experiencia de aprendizaje fortalece simultáneamente la formación personal y la responsabilidad social del estudiante (Freire, 1997; Bruner, 1997).

La experiencia de aprendizaje puede comprenderse como una capacidad cognitiva y afectiva compleja que integra conocimientos, habilidades, emociones, valores y procesos metacognitivos para resolver nuevas tareas y problemas de manera crítica, creativa y transformadora.

Desde la epistemología constructivista, esta capacidad se construye mediante la interacción entre la experiencia, la reflexión, la investigación y la mediación pedagógica,

permitiendo que el estudiante se constituya en protagonista de su propio aprendizaje y en agente de transformación de la realidad. De esta manera, aprender trasciende la adquisición de información para convertirse en un proceso permanente de construcción del conocimiento y de desarrollo humano integral.

Referencias bibliográficas

Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós.

Álvarez Méndez, J. M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir.* Morata.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control. W. H.* Freeman.

Biggs, J., & Tang, C. (2011/2022). *Teaching for quality learning at university* (5th ed.). McGraw-Hill Education.

Bisquerra, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Síntesis.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 5(1), 7–74.

Brookhart, S. M. (2017). *How to give effective feedback to your students* (2nd ed.). ASCD.

Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.

Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.

Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., & Zabala, A. (2007). *El constructivismo en el aula* (18.ª ed.). Graó.

Damasio, A. (1994). *El error de Descartes*, ISBN: 84-8432-787-6

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. Psychological Inquiry, 11(4), 227–268.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. American Psychologist, 34(10), 906–911.

Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI Editores.

Hattie, J. (2023). *Visible learning: The sequel*. Routledge.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. Mind, Brain, and Education, 1(1), 3–10. https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x

Luckin, R. (2018). *Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century*. UCL IOE Press.

Morris, C. G., & Maisto, A. A. (2005). *Introducción a la psicología* (12.ª ed.). Pearson Educación.

Novak, J. D. (2010). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations* (2nd ed.). Routledge.

OpenAI. (2026, 4 de julio). *Imagen de las esferas de la dimensión humana del aprendizaje: cognitiva, afectiva, ética y cultural con sus componentes*

principales [Imagen generada por ChatGPT (GPT-5.5)]. https://chat.openai.com/

Perkins, D. N., & Salomon, G. (1992). *Transfer of learning. International Encyclopedia of Education* (2nd ed.). Pergamon Press.

Piaget, J. (1977). *El desarrollo del pensamiento: Equilibración de las estructuras cognitivas.* Paidós.

Piaget, J. (1975). *La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo*. Siglo XXI Editores.

Pozo, J. I. (2014). *Psicología del aprendizaje humano: Adquisición de conocimiento y cambio personal*. Morata.

Schunk, D. H. (2020). *Learning theories: An educational perspective* (8th ed.). Pearson.

Shuell, T. J. (1993). Toward an integrated theory of teaching and learning. Educational 101 E K S Psychologist, 28(4), 291-311. http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep2804_1

Tapia, E. V. & Gorina, A. (2026). *El Desafío de Aprender Haciendo en la era digital: Metodologías del Aprendizaje Basado en Retos* InblueEditorial. http://doi:10.56168/inbl.ed.167947

UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación.* UNESCO.

UNESCO. (2023). *Orientaciones para el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación y la investigación*. UNESCO.

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17*(2), 89–100. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x

Woolfolk, A. (2010). *Psicología educativa* (11.ª ed.). Pearson Educación.

Capítulo2

Uso de la IA y la investigación en la clase para el desarrollo de la experiencia de aprendizaje

La incorporación de la inteligencia artificial y la investigación en la clase configura un escenario de alta complejidad para el desarrollo de la experiencia de aprendizaje del sujeto que aprende, al transformar las formas de acceder, analizar, construir y aplicar el conocimiento.

La perspectiva del constructivismo del siglo XXI, se sustenta en la inteligencia artificial misma que no es únicamente una herramienta tecnológica dado que en el proceso de la clase se convertirse en un mediador cognitivo que potencia la formulación de preguntas, la búsqueda crítica de información, la resolución de problemas, la creatividad y la metacognición.

No obstante, su integración exige que el estudiante desarrolle competencias para evaluar la calidad, pertinencia y confiabilidad de la información generada, evitando la dependencia tecnológica y promoviendo la autonomía intelectual, el pensamiento crítico y el compromiso ético en la construcción del conocimiento.

En este contexto, la investigación en la clase complementa el potencial de la inteligencia artificial al proporcionar un proceso sistemático de indagación,

contrastación y validación de evidencias que fortalece el aprendizaje significativo y la producción de conocimiento contextualizado.

La articulación entre investigación formativa cualitativa e inteligencia artificial favorece experiencias de aprendizaje donde el estudiante observa, interpreta, argumenta, experimenta y propone soluciones fundamentadas a problemas reales, convirtiéndose en protagonista de su propio proceso formativo.

En consecuencia, ambas herramientas constituyen recursos válidos y complementarios para una didáctica innovadora, siempre que su utilización esté orientada por principios epistemológicos, pedagógicos y éticos que privilegien la comprensión profunda, la reflexión crítica, la responsabilidad académica y la transformación de la realidad mediante la construcción colaborativa del conocimiento.

Capacidades que asociadas a la inteligencia artificial y a la investigación contribuyen al desarrollo de la experiencia del aprendizaje

Las capacidades cognitivas asociadas a un uso adecuado de la inteligencia artificial (IA) facilitan, acceder a un amplio campo de información, seleccionar evidencias relevantes y sistematizar contenidos con fines académicos, impulsan el desarrollo de la experiencia de aprendizaje. Desde esta perspectiva, dichas capacidades pueden organizarse en categorías que integran dimensiones cognitivas, metacognitivas, tecnológicas, éticas y socioemocionales.

Aquellas categorías permiten comprender cómo la IA deja de ser únicamente una herramienta tecnológica para convertirse en un mediador que potencia en el sujeto que aprende la construcción del conocimiento, mediante procesos de interacción, análisis y reflexión crítica (Luckin et al., 2016; UNESCO, 2023).

La Educación Superior responsable de la formación docente inicial, enfrenta el desafío de redefinir acción y sus fundamentos pedagógicos, didácticos y tecnológicos para responder a las transformaciones derivadas del desarrollo de la inteligencia artificial (IA). Este proceso no debe limitarse a la incorporación de herramientas digitales en la enseñanza, sino que, implica una revisión

profunda de los modelos de formación, de las competencias profesionales del futuro docente y de las formas en que se construye el conocimiento. La IA representa esa oportunidad para potenciar experiencias de aprendizaje más personalizadas, contextualizadas y orientadas al desarrollo de capacidades cognitivas superiores, siempre que su integración responda a principios didácticos, sólidos y éticos (UNESCO, 2023; Zawacki-Richter et al., 2019).

En ese contexto, la formación docente inicial debe estar orientada hacia un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante, donde la IA actúe como un factor de mediación cognitiva capaz de favorecer la comprensión, el análisis, la síntesis, la creatividad y la resolución de problemas complejos.

Lejos de reemplazar la acción pedagógica del docente, la inteligencia artificial amplía las posibilidades de acompañamiento personalizado mediante sistemas adaptativos que identifican fortalezas, dificultades y ritmos de aprendizaje al permitir diseñar experiencias educativas cada vez más significativas. Como sostienen Luckin et al. (2016), el verdadero potencial de la IA en educación reside en desarrollar las capacidades humanas y no en negar su uso, ni sustituirla por otras herramientas limitadas que tienen su alcance y poder de inteligencia.

La incorporación de la IA en la formación docente exige también el desarrollo de nuevas capacidades cognitivas y metacognitivas. Los futuros profesores deben aprender a interpretar información generada por sistemas inteligentes, evaluar críticamente sus respuestas, contrastarlas con evidencia científica y utilizarlas como apoyo para la construcción del conocimiento.

Consecuentemente, la alfabetización en inteligencia artificial debe trascender el dominio técnico para convertirse en una competencia crítica que integre pensamiento analítico, razonamiento científico y reflexión ética (Long & Magerko, 2020). De esta manera, el docente en formación desarrolla autonomía intelectual para tomar decisiones fundamentadas en escenarios educativos cada vez más complejos.

Desde la perspectiva constructivista, la IA puede favorecer experiencias de aprendizaje significativas cuando se integra como un recurso que estimula la interacción entre los conocimientos previos y los nuevos aprendizajes.

Ausubel (2002) argumentó que el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información encuentra puntos de anclaje en la estructura cognitiva del estudiante. En este sentido, los sistemas inteligentes pueden identificar conocimientos previos, proponer actividades diferenciadas y generar retroalimentación

inmediata, facilitando procesos de reorganización conceptual que fortalecen la comprensión profunda y el aprendizaje duradero.

Asimismo, la teoría sociocultural de Vygotsky (1978) adquiere una nueva dimensión con la incorporación de la IA. Las aplicaciones inteligentes pueden desempeñar funciones de mediación semejantes a un andamiaje pedagógico, proporcionando orientaciones, preguntas generadoras y apoyos temporales que permitan al estudiante avanzar desde su nivel de desarrollo real hacia su zona de desarrollo próximo. Sin embargo, esta mediación tecnológica solo resulta efectiva cuando el docente conserva el liderazgo pedagógico y orienta la interacción entre el estudiante, la tecnología y el contexto social del aprendizaje.

Otro cambio trascendental consiste en transformar la planificación didáctica al asumir modelos flexibles e inteligentes capaces de adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. La IA permite analizar grandes volúmenes de información no solo sobre el contenido curricular de la clase, sino respecto del desempeño académico para personalizar actividades, recomendar recursos y anticipar dificultades de aprendizaje.

Por consiguiente, esa capacidad analítica fortalece la toma de decisiones pedagógicas basada en evidencias, las que a su vez, encauzan procesos permanentes de retroalimentación que incrementan la calidad de la enseñanza. No obstante, la planificación continúa siendo una responsabilidad profesional del docente, quien interpreta los datos desde una perspectiva pedagógica, ética e inclusiva (Holmes et al., 2022).

La formación docente también debe fortalecer las capacidades relacionadas con el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución colaborativa de problemas. Diversos organismos internacionales coinciden en que estas competencias constituyen habilidades esenciales para desenvolverse en sociedades altamente digitalizadas (OECD, 2023).

En ese escenario, la IA puede convertirse en un laboratorio intelectual que permita simular situaciones complejas, generar múltiples alternativas de solución y promover procesos argumentativos que favorecen la construcción colectiva del conocimiento. El aprendizaje deja de centrarse en la memorización para orientarse hacia la comprensión, la innovación y la transferencia del conocimiento a contextos reales.

Desde una perspectiva ética, la integración de la IA en la formación docente requiere promover capacidades para el

uso responsable de la información, la protección de datos, la transparencia algorítmica y la reducción de sesgos tecnológicos. La formación inicial del profesorado debe preparar educadores capaces de cuestionar críticamente las decisiones automatizadas, garantizar la inclusión y preservar el papel humanizador de la educación. En consecuencia, la ética digital deja de constituir un contenido complementario para convertirse en un eje transversal de la formación profesional, tal como recomiendan la UNESCO (2023) y la Comisión Europea (European Commission, 2022).

Igualmente, las instituciones de Educación Superior deben transformar sus procesos de investigación formativa incorporando la IA como herramienta para el análisis de información, la revisión sistemática de literatura científica, la modelación de fenómenos educativos y la generación de propuestas innovadoras.

Sin embargo, esas posibilidades deben estar acompañadas por el fortalecimiento de competencias investigativas que permitan validar la calidad de las fuentes, interpretar resultados con rigor científico, mantener la integridad académica y la vigilancia epistemológica. En este sentido, la IA constituye un recurso para ampliar las capacidades intelectuales del investigador en formación y no un sustituto de los procesos de razonamiento científico.

El éxito de esa integración de la IA al desarrollo de las capacidades cognitivas en la educación superior dependerá de la capacidad para articular innovación tecnológica, fundamentos pedagógicos y compromiso humanista, garantizando que la inteligencia artificial contribuya al desarrollo integral del sujeto que aprende y a la construcción de una educación superior pertinente para los desafíos del siglo XXI.

En la dimensión cognitiva, la IA fortalece capacidades relacionadas con la búsqueda estratégica de información, el análisis crítico, la comparación de fuentes, la organización conceptual y la elaboración de explicaciones fundamentadas. Estas capacidades favorecen que el estudiante establezca relaciones entre los conocimientos previos y la nueva información, promoviendo procesos de aprendizaje significativo en consonancia con los postulados del constructivismo. Desde esta perspectiva, el aprendizaje se configura como una construcción activa en la que el estudiante reorganiza permanentemente sus esquemas cognitivos a partir de la interacción con diversos recursos, entre ellos la inteligencia artificial (Ausubel, 2002; Bruner, 1997).

En la dimensión cognitiva las capacidades asociadas a la IA que tributan al desarrollo de la experiencia de aprendizaje se las puede agrupar de conformidad con lo que se expone en la tabla 1:

Capacidad cognitiva	**Contribución de la IA a la experiencia de aprendizaje**
Búsqueda inteligente	Acceso rápido y contextualizado a información relevante.
Selección de información	Filtrado y validación de contenidos pertinentes.
Análisis crítico	Evaluación de evidencias y detección de sesgos.
Síntesis conceptual	Integración y organización del conocimiento.
Razonamiento	Elaboración de explicaciones e inferencias fundamentadas.
Resolución de problemas	Generación y evaluación de alternativas de solución.
Formulación de preguntas	Desarrollo del pensamiento investigativo.
Organización conceptual	Estructuración de categorías y relaciones conceptuales.
Transferencia	Aplicación del conocimiento en nuevos contextos.
Construcción del conocimiento	Elaboración de nuevos significados mediante interacción crítica con la IA.

Nota: La tabla1 presenta el despliegue de capacidades que desde el uso de la IA contribuyen al desarrollo de la experiencia de aprendizaje.

La capacidad inteligente para acceder de manera rápida y contextualizada a la información relevante constituye una competencia cognitiva fundamental en los escenarios educativos contemporáneos. En el contexto de la inteligencia artificial (IA), esta capacidad supera la simple búsqueda de datos y se orienta hacia la identificación,

selección, análisis y utilización de información pertinente según las necesidades del aprendizaje. Desde una perspectiva constructivista, el estudiante deja de ser un receptor pasivo para convertirse en un sujeto que busca información haciendo uso de las TIC y construye significados mediante la interacción con diversas fuentes de conocimiento y herramientas digitales inteligentes (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978).

El acceso rápido a información útil y pertinente favorece el desarrollo de la experiencia de aprendizaje porque reduce el tiempo invertido en procesos mecánicos de búsqueda y permite concentrar los esfuerzos cognitivos en actividades de análisis, interpretación, reflexión crítica y producción de conocimientos. En este sentido, la IA actúa como un factor mediador cognitivo que optimiza la organización de contenidos, facilita la recuperación de información contextualizada y promueve aprendizajes más profundos y significativos (Luckin et al., 2016; UNESCO, 2023).

La contextualización de la información representa un elemento esencial para el desarrollo de la experiencia de aprendizaje. No basta con disponer de grandes volúmenes de información; es indispensable que esta responda al contexto disciplinar, cultural, investigativo y profesional del estudiante. La IA incorpora algoritmos capaces de relacionar conceptos, establecer conexiones

semánticas y ofrecer respuestas adaptadas al contexto de las preguntas formuladas, lo que fortalece la comprensión conceptual y el aprendizaje situado (Bransford et al., 2000; Holmes et al., 2022).

Desde la teoría del aprendizaje significativo, el acceso contextualizado a la información fortalece la integración entre los conocimientos previos y los nuevos contenidos curriculares de las asignaturas. Cuando los estudiantes utilizan herramientas de IA para resolver problemas, elaborar investigaciones o construir explicaciones, desarrollan procesos de diferenciación progresiva y reconciliación integradora que enriquecen sus estructuras cognitivas y potencian la transferencia del aprendizaje hacia nuevas situaciones (Ausubel, 2002).

La experiencia de aprendizaje se fortalece cuando la capacidad inteligente de acceder a información relevante favorece el pensamiento crítico. La IA proporciona múltiples perspectivas sobre un mismo fenómeno, lo que exige que el estudiante valore la confiabilidad de las fuentes, contraste evidencias y construya argumentos fundamentados. En consecuencia, el aprendizaje deja de centrarse en la memorización para orientarse hacia el análisis e interpretación, la evaluación crítica, la toma de decisiones y la resolución de problemas complejos (Paul & Elder, 2020).

Asimismo, la IA desde su capacidad inteligente impulsa el desarrollo de habilidades metacognitivas. El estudiante aprende a formular preguntas cada vez más precisas, evaluar la pertinencia de las respuestas generadas, identificar vacíos conceptuales y reorganizar continuamente sus procesos de aprendizaje. La metacognición fortalece la autorregulación y convierte al estudiante en un aprendiz autónomo capaz de gestionar estratégicamente su conocimiento (Zimmerman, 2002; Flavell, 1979).

En los procesos de investigación educativa, el acceso rápido y contextualizado a la información facilita la revisión sistemática de literatura científica, la identificación de tendencias investigativas, la comparación de enfoques teóricos y la construcción de marcos conceptuales sólidos. Estas posibilidades fortalecen la rigurosidad metodológica de las investigaciones desarrolladas en el aula y a su vez promueven una cultura académica sustentada en evidencias científicas actualizadas (Booth et al., 2021).

Desde una perspectiva didáctica constructivista, la IA transforma la experiencia de aprendizaje al convertirse en un recurso mediador que dinamiza las interacciones entre docente, IA, estudiante y conocimiento. El docente orienta la formulación de problemas auténticos, mientras que la IA facilita el acceso a información pertinente, el

estudiante interpreta, analiza y reconstruye el conocimiento mediante procesos reflexivos, colaborativos e investigativos y el contenido es el saber científico que se debe analizar para desentrañar sus nexos e implicaciones (Freire, 1997; Bruner, 1997).

La capacidad inteligente para acceder rápidamente a información contextualizada también fortalece las dimensiones afectivas de la experiencia de aprendizaje. Al reducir las barreras de acceso al conocimiento, incrementa la motivación, la percepción de autoeficacia, la confianza para investigar y la disposición para aprender de manera permanente. Estas condiciones favorecen el compromiso cognitivo y emocional del estudiante con su propio proceso formativo (Bandura, 1997; Ryan & Deci, 2020).

De ahí que, la capacidad inteligente de acceder rápida y contextualmente a la información pertinente y relevante constituye un proceso estructurante del desarrollo de la experiencia de aprendizaje en la educación contemporánea. Integrada con la investigación formativa y sustentada en principios constructivistas, esta capacidad fortalece el pensamiento crítico, la autonomía intelectual, la metacognición y la construcción significativa del conocimiento, consolidando una formación universitaria orientada hacia el aprendizaje profundo, la innovación y la transformación social

mediada por la inteligencia artificial (UNESCO, 2023; Holmes et al., 2022).

La capacidad de selección de información constituye una competencia cognitiva esencial en los procesos educativos mediados por la inteligencia artificial (IA). En un entorno de sobreabundancia de información digital, el estudiante necesita desarrollar criterios para identificar contenidos pertinentes, confiables y coherentes con los objetivos curriculares de cada clase.

Por consiguiente, seleccionar información implica un proceso activo de construcción del conocimiento, donde el sujeto que aprende organiza, interpreta, comprende y resignifica los datos disponibles en el tránsito al dato pensado en función de sus necesidades de la construcción del conocimiento (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978).

La selección de información pertinente se fortalece mediante procesos de filtrado que permiten discriminar entre información relevante e información accesoria. Este proceso exige habilidades de análisis crítico para valorar la actualidad, la validez científica, la pertinencia disciplinar y la calidad de las fuentes consultadas. La inteligencia artificial facilita esta tarea mediante algoritmos capaces de organizar grandes volúmenes de información; sin embargo, corresponde al estudiante y al

docente ejercer un juicio crítico sobre los resultados obtenidos para garantizar aprendizajes rigurosos, contextualizados y corroborados en el contexto de la práctica (Holmes et al., 2022; UNESCO, 2023).

La validación de contenidos curriculares de cada clase representa una fase complementaria al filtrado de información. Validar supone contrastar los contenidos con referentes científicos, marcos curriculares, evidencias empíricas y principios pedagógicos que aseguren su pertinencia para el desarrollo de competencias.

Esta capacidad fortalece la experiencia de aprendizaje porque evita la incorporación de información desactualizada, sesgada o carente de fundamento académico. Al contrario, se debe promover una cultura investigativa sustentada en la evidencia (Bransford et al., 2000; Booth et al., 2021).

Desde la teoría del aprendizaje constructivo significativo, la selección de información facilita la integración de nuevos conocimientos con las estructuras cognitivas previas del estudiante. Cuando los contenidos seleccionados de la clase apuntan al logro del objetivo, deben guardar coherencia con los saberes existentes y responder a problemas auténticos del contexto, lo que favorece una comprensión profunda que trasciende la memorización y conduce a aprendizajes transferibles a

diversas situaciones educativas y profesionales (Ausubel, 2002).

La inteligencia artificial amplía las posibilidades de seleccionar información pertinente mediante sistemas inteligentes que identifican relaciones conceptuales, clasifican documentos y sintetizan contenidos de acuerdo con las necesidades de la ejecución de la tarea, la resolución de un problema o el cumplimiento de un logro.

No obstante, estos procesos deben estar acompañados por competencias de alfabetización informacional y digital que permitan reconocer posibles errores, sesgos algorítmicos y limitaciones propias de los sistemas generativos. La validación humana continúa siendo un principio indispensable para preservar la calidad del conocimiento educativo que se construye (Luckin et al., 2016; UNESCO, 2023).

En la experiencia de aprendizaje, la capacidad de seleccionar información pertinente se fortalece el pensamiento crítico al promover la comparación de diversas perspectivas teóricas y metodológicas. El estudiante aprende a justificar por qué una fuente posee mayor credibilidad que otra, cuáles evidencias respaldan un determinado argumento y cómo integrar información diversa en una explicación coherente que se socializa en

la clase. Este ejercicio fortalece la autonomía intelectual y el razonamiento científico (Paul & Elder, 2020).

La investigación formativa encuentra en la selección y validación de información uno de sus pilares fundamentales. La elaboración de estados del arte, marcos teóricos y revisiones bibliográficas requieren procesos sistemáticos de búsqueda, filtrado, organización y evaluación de literatura científica. Estas capacidades consolidan una práctica investigativa responsable y favorecen la producción de conocimientos sustentados en evidencias verificables (Booth et al., 2021).

Desde la didáctica constructivista, el docente orienta el desarrollo de esta capacidad mediante estrategias que promueven la formulación de preguntas investigativas, el análisis de fuentes académicas, la comparación de argumentos y la construcción colaborativa del conocimiento. La IA se convierte así en un recurso de mediación pedagógica que potencia la búsqueda inteligente de información sin sustituir el juicio crítico ni la reflexión académica del estudiante (Bruner, 1997; Freire, 1997).

La capacidad de selección de información también fortalece dimensiones afectivas de la experiencia de aprendizaje. Cuando el estudiante desarrolla confianza para identificar fuentes confiables y validar contenidos

pertinentes, aumenta su percepción de autoeficacia, su motivación para investigar y su compromiso con el aprendizaje autónomo. Estas condiciones favorecen procesos continuos de actualización profesional y aprendizaje permanente en contextos caracterizados por el cambio acelerado del conocimiento (Bandura, 1997; Ryan & Deci, 2020).

Por lo tanto, la capacidad de selección de información mediante el filtrado y la validación de contenidos curriculares constituye un proceso estratégico para consolidar la experiencia de aprendizaje en la educación superior. Integrada con la inteligencia artificial, la investigación formativa y la didáctica constructivista, esta competencia fortalece el pensamiento crítico, la alfabetización informacional, la autonomía intelectual y la construcción significativa del conocimiento, por lo que se favorece una formación universitaria orientada hacia la innovación, la ética académica y el aprendizaje profundo (Holmes et al., 2022; UNESCO, 2023).

La capacidad de análisis crítico constituye una de las competencias cognitivas más relevantes en los escenarios educativos contemporáneos, especialmente en aquellos donde la inteligencia artificial (IA) se integra como herramienta de apoyo para el aprendizaje. En el contexto de la clase, el análisis crítico permite que el estudiante trascienda la recepción pasiva de la información para

examinar rigurosamente las evidencias disponibles, contrastar fuentes y formular juicios fundamentados.

Desde una perspectiva constructivista, aprender implica reconstruir el conocimiento mediante procesos reflexivos sustentados en la interacción entre la experiencia, la argumentación y la validación de la información, con ello se favorece una experiencia de aprendizaje profunda y significativa (Bruner, 1997; Piaget, 1977).

La evaluación de evidencias representa un proceso intelectual mediante el cual el estudiante determina la calidad, confiabilidad, actualidad y pertinencia de la información empleada para resolver problemas, tareas y retos académicos. En un entorno educativo mediado por IA, esta competencia adquiere mayor relevancia debido al enorme volumen de información generado y recuperado por sistemas inteligentes.

El docente, por tanto, debe orientar al estudiante hacia la utilización de criterios científicos que permitan distinguir entre información respaldada por investigaciones rigurosas y contenidos carentes de fundamento empírico. Este ejercicio fortalece la autonomía intelectual y favorece procesos de aprendizaje sustentados en la argumentación científica (Luckin et al., 2016; UNESCO, 2023).

La detección de sesgos constituye otra dimensión esencial del análisis crítico. Tanto las fuentes

tradicionales como los sistemas de inteligencia artificial pueden contener sesgos derivados de los datos utilizados para su entrenamiento, de intereses institucionales, culturales o ideológicos, o de interpretaciones parciales de la realidad.

En consecuencia, de cara a los sesgos de la información que puede proporcionar la IA, el estudiante necesita desarrollar la capacidad para identificar prejuicios, omisiones, generalizaciones indebidas y representaciones descontextualizadas presentes en los contenidos que son objeto de consulta y de apropiación crítica contextualizada. Este proceso fortalece el pensamiento crítico y promueve una comprensión más objetiva del conocimiento (UNESCO, 2023; Holmes et al., 2022).

Durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje, la evaluación crítica de evidencias transforma la dinámica tradicional expositiva de la clase al convertir al estudiante en: un investigador activo, en indagador de la información y formulador de pistas para la solución de problemas. La formulación de preguntas, la comparación entre diversas fuentes documentales, el análisis de resultados de investigaciones y la contrastación de argumentos permiten construir aprendizajes fundamentados en evidencias verificables. Esta dinámica favorece el desarrollo de competencias investigativas que fortalecen tanto el razonamiento científico como la

capacidad de tomar decisiones académicas sustentadas en información válida y confiable (Ausubel, 2002; Hattie, 2012).

La inteligencia artificial amplía considerablemente las posibilidades para acceder a información especializada; sin embargo, su utilización exige competencias críticas que permitan interpretar adecuadamente las respuestas generadas por estos sistemas algoritmicos.

Al se la IA un algoritmo, no sustituye el juicio humano, sino que demanda una participación activa del estudiante para verificar la consistencia de las respuestas, identificar posibles errores, reconocer limitaciones metodológicas y contrastar la información con literatura científica actualizada. De esta manera, la interacción entre la IA y el pensamiento crítico del sujeto que aprende fortalece sus procesos de aprendizaje en el contexto de una actitud reflexiva y responsable (Holmes et al., 2022; UNESCO, 2023).

Desde la perspectiva didáctica constructivista, el docente desempeña un papel mediador en la formación de las capacidades analíticas de los estudiantes. Su función consiste en diseñar situaciones problemáticas, promover debates académicos, orientar el análisis comparativo de fuentes y facilitar actividades donde quien construye el conocimiento, fundamente sus conclusiones mediante

evidencias verificables. Esta mediación favorece la autorregulación del aprendizaje y estimula la construcción colaborativa del conocimiento, principios esenciales del aprendizaje significativo y del desarrollo de competencias superiores (Vygotsky, 1978; Bruner, 1997).

La detección de sesgos también fortalece la alfabetización digital e informacional, competencias indispensables para desenvolverse en la sociedad del conocimiento. Los estudiantes aprenden a reconocer noticias falsas, argumentos falaces, manipulaciones estadísticas, imágenes generadas artificialmente y contenidos desinformativos que circulan en redes y entornos digitales.

Al desarrollar la capacidad crítica, la experiencia de aprendizaje deja de centrarse únicamente en la adquisición de información para orientarse hacia la formación de ciudadanos críticos capaces de participar responsablemente en la producción y utilización del conocimiento científico en procesos de transformación (OECD, 2021; UNESCO, 2023).

El análisis crítico de evidencias favorece igualmente la metacognición al impulsar procesos permanentes de autorreflexión sobre la calidad del propio razonamiento. El estudiante aprende a cuestionar sus propias conclusiones, revisar los procedimientos utilizados para

resolver problemas y reconocer las limitaciones de sus interpretaciones. Esta autorregulación cognitiva fortalece la autonomía intelectual y contribuye al desarrollo de experiencias de aprendizaje cada vez más profundas, reflexivas y transferibles a diversos contextos profesionales y sociales (Flavell, 1979; Zimmerman, 2002).

Asimismo, la integración de actividades de evaluación de evidencias y detección de sesgos en la planificación didáctica fortalece la cultura investigativa y sistematización de la experiencia dentro del aula. El análisis de artículos científicos, el uso de bases de datos académicas, la revisión sistemática de literatura y la validación de información obtenida mediante herramientas de IA permiten que los estudiantes desarrollen competencias investigativas acordes con las exigencias de la educación superior. Estas experiencias consolidan una formación orientada hacia la construcción crítica del conocimiento y la solución fundamentada de problemas complejos (Booth et al., 2016; Zawacki-Richter et al., 2019).

La capacidad de análisis crítico basada en la evaluación de evidencias y la detección de sesgos constituye un componente esencial para el desarrollo de experiencias de aprendizaje significativas en el contexto de la clase. Su fortalecimiento permite que los estudiantes utilicen la inteligencia artificial de manera ética, crítica y

responsable, transformando la abundancia de información en conocimiento científicamente validado. Desde el enfoque constructivista, esta competencia consolida aprendizajes autónomos, investigativos y reflexivos que preparan al estudiante para enfrentar los desafíos intelectuales de una sociedad caracterizada por la producción acelerada de información y el uso creciente de tecnologías inteligentes (Luckin et al., 2016; UNESCO, 2023).

La competencia de síntesis conceptual constituye una capacidad cognitiva de orden superior que permite integrar, organizar y reconstruir conocimientos provenientes de diversas fuentes para generar comprensiones más amplias, coherentes y contextualizadas.

En el marco del aprendizaje constructivista, esta competencia implica que el estudiante no solo acumule información, sino que establezca relaciones significativas entre conceptos, experiencias y evidencias para construir nuevos significados. La síntesis conceptual fortalece la experiencia de aprendizaje al facilitar la reorganización del conocimiento en estructuras cognitivas cada vez más complejas y funcionales para la resolución de problemas y tareas que se generan en cada asignatura (Ausubel, 2002; Bruner, 1997).

La integración del conocimiento representa un proceso dinámico mediante el cual el estudiante articula saberes disciplinares, cosmovisiones, experiencias previas, resultados de investigación y aportes derivados del uso de la inteligencia artificial para construir explicaciones cada vez más consistentes.

La integración de las acciones didácticas favorece la comprensión global de los fenómenos estudiados y evita la fragmentación del aprendizaje, permitiendo establecer conexiones entre teoría, práctica y contexto. En consecuencia, el aprendizaje adquiere un carácter interdisciplinario que fortalece la transferencia del conocimiento hacia nuevas tareas de aprendizaje (Piaget, 1977; UNESCO, 2023).

La organización del conocimiento constituye un componente esencial de la síntesis conceptual, ya que permite estructurar la información mediante categorías, conceptos, principios, modelos y relaciones jerárquicas que facilitan su interpretación, comprensión y aplicación.

Para desarrollar la experiencia de aprendizaje, el estudiante emplea habilidades que le permiten: clasificar, comparar, abstraer y relacionar ideas utilizando organizadores gráficos, mapas conceptuales, redes semánticas y esquemas analíticos que fortalecen la construcción significativa del conocimiento. Esta

organización favorece procesos cognitivos superiores asociados con la comprensión profunda y la memoria de largo plazo (Novak & Cañas, 2008; Ausubel, 2002).

En escenarios educativos mediados por inteligencia artificial, la síntesis conceptual adquiere una importancia creciente debido a la enorme disponibilidad de información proveniente de múltiples fuentes digitales. La IA facilita el acceso rápido a contenidos especializados; sin embargo, corresponde al estudiante integrar críticamente dicha información, contrastarla con fuentes que están en la literatura científica y reorganizarla en función de los objetivos de aprendizaje.

De esta manera, la inteligencia artificial se convierte en un recurso de apoyo para la construcción del conocimiento, mientras que la síntesis conceptual continúa siendo una competencia eminentemente humana sustentada en el razonamiento y la reflexión crítica es la génesis de la producción de ciencia (Holmes et al., 2022; Luckin et al., 2016).

La experiencia de aprendizaje se consolida cuando el estudiante logra establecer relaciones entre los contenidos curriculares de cada clase y las situaciones reales de su contexto académico, profesional y social. La síntesis conceptual favorece precisamente este proceso al permitir reorganizar los conocimientos adquiridos para

interpretar fenómenos complejos, explicar problemas contextualizados y formular alternativas de solución fundamentadas científicamente. En este sentido, el aprendizaje deja de ser un proceso memorístico para convertirse en una construcción permanente de significados contextualizados (Vygotsky, 1978; Hattie, 2012).

Desde la perspectiva didáctica constructivista, el docente desempeña un papel fundamental como mediador de la síntesis conceptual mediante el diseño de experiencias de aprendizaje que promueven la integración de conocimientos provenientes de diversas disciplinas.

El planteamiento de problemas auténticos, proyectos interdisciplinarios, estudios de caso, investigaciones formativas y actividades colaborativas favorecen la reorganización conceptual y el desarrollo de estructuras cognitivas más complejas. Esta mediación fortalece el aprendizaje autónomo y la construcción colectiva del conocimiento (Bruner, 1997; Vygotsky, 1978).

La síntesis conceptual también fortalece la metacognición al promover que el estudiante reflexione sobre la forma en que organiza, relaciona y transforma la información durante el proceso de socialización de la experiencia previa. Esta autorregulación cognitiva permite identificar fortalezas, corregir errores conceptuales y reorganizar

continuamente los esquemas de conocimiento conforme surgen nuevas evidencias o experiencias. En consecuencia, la experiencia de aprendizaje previo se convierte en un proceso dinámico de reconstrucción permanente del saber (Flavell, 1979; Zimmerman, 2002).

La integración y organización del conocimiento favorecen igualmente el desarrollo de competencias investigativas. El análisis de artículos científicos que sobre el tema escriben los docentes, la comparación de resultados de investigaciones de publicaciones de libros digitales, la revisión sistemática de literatura y el empleo responsable de herramientas de inteligencia artificial permiten construir marcos conceptuales sólidos que sustentan procesos rigurosos de investigación educativa.

La síntesis conceptual facilita que el estudiante identifique patrones, relaciones y categorías emergentes que enriquecen la interpretación científica de los fenómenos estudiados (Booth et al., 2016; Zawacki-Richter et al., 2019).

En escenarios contextuales diversos, la síntesis conceptual contribuye al desarrollo del pensamiento complejo al favorecer la integración de dimensiones cognitivas, sociales, culturales y tecnológicas durante la construcción del conocimiento. El estudiante comprende que los problemas reales no pueden analizarse desde

perspectivas aisladas, sino mediante enfoques interdisciplinarios que articulen múltiples saberes y consideren las particularidades del contexto donde ocurren los fenómenos educativos. Esta visión integral fortalece la capacidad para tomar decisiones fundamentadas y proponer soluciones pertinentes e innovadoras (Morin, 1999; UNESCO, 2023).

La competencia de síntesis conceptual sustentada en la integración y organización del conocimiento constituye un eje articulador para consolidar la experiencia de aprendizaje en escenarios contextuales. Su desarrollo permite transformar grandes volúmenes de información en estructuras conceptuales significativas, facilitando la comprensión profunda, la investigación, la resolución de problemas y la transferencia del aprendizaje hacia diversos ámbitos de actuación profesional.

Desde una perspectiva constructivista apoyada por la inteligencia artificial, esta competencia fortalece la formación de estudiantes capaces de aprender de manera autónoma, reflexiva y contextualizada frente a los desafíos de la sociedad del conocimiento (Luckin et al., 2016; UNESCO, 2023).

La capacidad de razonamiento constituye una competencia cognitiva fundamental para el desarrollo de experiencias de aprendizaje significativas, ya que permite

al estudiante construir explicaciones lógicas, establecer relaciones entre conceptos y formular inferencias fundamentadas a partir de evidencias disponibles. Desde la perspectiva constructivista, el razonamiento no se limita a reproducir conocimientos previamente adquiridos, sino que implica reorganizar la información, interpretar fenómenos y generar nuevos significados mediante procesos continuos de reflexión y argumentación. En consecuencia, el razonamiento fortalece la comprensión profunda de los contenidos curriculares y favorece la transferencia del aprendizaje hacia diversos contextos de actuación (Bruner, 1997; Piaget, 1977).

El razonamiento sobre lo ejecutado en una tarea constituye un proceso metacognitivo que permite al estudiante trascender la simple realización de una actividad para comprender las causas, procedimientos, relaciones y consecuencias de sus acciones. Desde la perspectiva de la investigación educativa, razonar implica analizar críticamente las evidencias obtenidas, contrastarlas con los conocimientos previos y elaborar explicaciones fundamentadas que conduzcan a una comprensión profunda de los contenidos curriculares.

La investigación como estrategia didáctica fortalece el razonamiento porque sitúa al estudiante frente a problemas auténticos que demandan observación, búsqueda de información, análisis de datos y

argumentación de resultados. Cuando el estudiante reflexiona sobre lo que hizo, cómo lo hizo y por qué obtuvo determinados resultados, desarrolla procesos cognitivos superiores como el análisis, la síntesis, la evaluación y la autorregulación del aprendizaje. Estas capacidades favorecen una comprensión más sólida de los contenidos curriculares, ya que el conocimiento se construye mediante la interacción entre la experiencia, la reflexión y la validación de evidencias, principios fundamentales del constructivismo (Piaget, 1977; Vygotsky, 1978).

Asimismo, razonar lo ejecutado en una tarea promueve la metacognición, entendida como la capacidad para monitorear y regular los propios procesos de pensamiento. Desde esta perspectiva, el estudiante identifica fortalezas, dificultades y estrategias de mejora mientras desarrolla una investigación, fortaleciendo la autonomía intelectual y la toma de decisiones fundamentadas. La comprensión profunda emerge cuando el aprendiz reconoce las relaciones entre conceptos, procedimientos y contextos, al integrar los contenidos curriculares en estructuras cognitivas cada vez más complejas (Flavell, 1979; Zimmerman, 2002).

La comprensión profunda también se fortalece porque la investigación exige establecer conexiones entre la teoría y la práctica. Al analizar críticamente una tarea realizada, el estudiante compara los fundamentos conceptuales con los resultados obtenidos, identifica inconsistencias, plantea nuevas explicaciones y reformula sus interpretaciones. Este proceso favorece el aprendizaje significativo al relacionar los nuevos conocimientos con las estructuras cognitivas previamente existentes, permitiendo que los contenidos curriculares adquieran sentido y utilidad en diferentes escenarios de aplicación (Ausubel, 2002; Novak, 2010).

Desde la perspectiva de la educación basada en competencias, razonar sobre las acciones desarrolladas durante una tarea investigativa fortalece no solo el dominio conceptual, sino también las habilidades para resolver problemas, comunicar resultados y justificar decisiones mediante evidencias. El estudiante aprende a construir argumentos sustentados en información verificable y desarrolla pensamiento crítico para valorar la calidad de las fuentes, interpretar datos y emitir juicios fundamentados. Estas competencias son indispensables para comprender la complejidad de los fenómenos educativos y sociales desde una perspectiva científica (Tobón, 2013; Facione, 2020).

En el contexto de la inteligencia artificial y los entornos digitales de aprendizaje, el razonamiento sobre lo ejecutado adquiere una dimensión aún más relevante. Las herramientas de IA facilitan el acceso a grandes volúmenes de información y apoyan procesos de análisis; sin embargo, la comprensión profunda depende de la capacidad del estudiante para interpretar críticamente las respuestas obtenidas, contrastarlas con evidencia científica y justificar sus conclusiones mediante procesos investigativos. En consecuencia, la IA debe entenderse como un recurso de apoyo al razonamiento humano y no como un sustituto del pensamiento crítico y reflexivo (Luckin, 2018; UNESCO, 2023).

El docente desempeña un papel fundamental como mediador de este proceso al diseñar tareas investigativas que promuevan la reflexión permanente sobre las acciones realizadas. La retroalimentación, las preguntas orientadoras y el análisis colaborativo de los resultados permiten que los estudiantes reconstruyan sus esquemas conceptuales, identifiquen errores como oportunidades de aprendizaje y desarrollen una comprensión integrada de los contenidos curriculares. De esta manera, la evaluación deja de limitarse a la comprobación de respuestas correctas para convertirse en un proceso formativo centrado en el razonamiento y la mejora continua (Hattie, 2012; Black & Wiliam, 2009).

La elaboración de explicaciones constituye una manifestación esencial del razonamiento, ya que exige que el estudiante organice sus conocimientos para describir, justificar e interpretar los fenómenos objeto de estudio. Una explicación fundamentada integra conceptos científicos, evidencias empíricas y experiencias previas, permitiendo construir respuestas coherentes frente a situaciones problemáticas pendientes en una tarea.

Desarrollar la experiencia de aprendizaje, conlleva un proceso orientado a la comprensión significativa del contenido curricular, por ello, al relacionar la nueva información con las estructuras cognitivas existentes, se fortalece la estabilidad conceptual, emocional y se encauza el aprendizaje duradero (Ausubel, 2002; Novak & Cañas, 2008).

Las inferencias fundamentadas representan otro componente esencial del razonamiento, pues permiten derivar conclusiones lógicas a partir del análisis de datos, evidencias y relaciones conceptuales. En el contexto de la clase, el estudiante desarrolla esta capacidad cuando interpreta resultados de investigaciones, analiza casos, identifica patrones o anticipa posibles consecuencias de determinados fenómenos educativos. Las inferencias fortalecen el pensamiento científico al sustentarse en evidencias verificables y no en opiniones o suposiciones carentes de fundamento, se favore así una experiencia de

aprendizaje riguroso y reflexivo (Hattie, 2012; Booth et al., 2016).

En escenarios educativos mediados por inteligencia artificial, la capacidad de razonamiento adquiere una relevancia aún mayor debido al acceso inmediato a grandes volúmenes de información. La IA proporciona múltiples alternativas de respuesta, pero corresponde al estudiante elaborar explicaciones propias, contrastar evidencias y formular inferencias sustentadas en el análisis crítico de las fuentes consultadas.

En ese sentido, la inteligencia artificial actúa como recurso de apoyo para la construcción del conocimiento, mientras que el razonamiento continúa siendo una competencia intelectual que depende del juicio, la reflexión y la capacidad argumentativa del aprendiz (Holmes et al., 2022; UNESCO, 2023).

La experiencia de aprendizaje se fortalece cuando el razonamiento permite interpretar los contenidos curriculares a la luz de los problemas reales presentes en el contexto social, educativo y profesional.

La elaboración de explicaciones contextualizadas posibilita comprender las causas, relaciones e implicaciones de los fenómenos estudiados, mientras que las inferencias fundamentadas orientan la formulación de alternativas de solución sustentadas en principios

científicos. De esta manera, el aprendizaje adquiere un carácter funcional al vincular el conocimiento con situaciones auténticas de la realidad (Vygotsky, 1978; Morin, 1999).

Desde la didáctica constructivista, el docente desempeña un papel mediador en el desarrollo de la capacidad de razonamiento mediante el diseño de estrategias que promuevan la formulación de preguntas, la resolución de problemas, la discusión académica y la argumentación científica. Estas experiencias didácticas estimulan que el estudiante explique fenómenos desde diferentes perspectivas, confronte ideas, construya hipótesis e infiera conclusiones fundamentadas, lo que favorece el desarrollo progresivo de habilidades cognitivas superiores (Bruner, 1997; Vygotsky, 1978).

El razonamiento también fortalece la metacognición, ya que el estudiante reflexiona sobre los procedimientos utilizados para construir explicaciones y formular inferencias. Este proceso de autorregulación permite identificar inconsistencias en el propio pensamiento, revisar argumentos, reorganizar conceptos y perfeccionar continuamente las estrategias de comprensión.

En consecuencia, la experiencia de aprendizaje se convierte en un proceso dinámico de construcción y

reconstrucción del conocimiento sustentado en la reflexión crítica (Flavell, 1979; Zimmerman, 2002).

La elaboración de explicaciones e inferencias fundamentadas contribuye igualmente al fortalecimiento de las competencias investigativas. Durante el desarrollo de proyectos de investigación, los estudiantes analizan información científica, interpretan resultados, identifican relaciones causales y construyen conclusiones respaldadas por evidencias.

Estas acciones favorecen la formación de un pensamiento científico capaz de comprender fenómenos complejos y generar conocimiento pertinente para la solución de problemas educativos y sociales (Booth et al., 2016; Zawacki-Richter et al., 2019).

En escenarios contextuales caracterizados por la incertidumbre y la complejidad, la capacidad de razonamiento permite integrar conocimientos provenientes de diversas disciplinas para interpretar situaciones desde una perspectiva sistémica.

La elaboración de explicaciones interdisciplinarias y la formulación de inferencias fundamentadas favorecen el desarrollo del pensamiento complejo, permitiendo comprender la interacción entre factores sociales, culturales, tecnológicos y educativos que intervienen en los procesos de aprendizaje. Esta integración fortalece la

capacidad para tomar decisiones responsables y contextualizadas (Morin, 1999; UNESCO, 2023).

La capacidad de razonamiento sustentada en la elaboración de explicaciones e inferencias fundamentadas constituye un componente esencial para el desarrollo de la experiencia de aprendizaje. Su fortalecimiento permite que el estudiante transforme la información en conocimiento científicamente argumentado, desarrolle pensamiento crítico, así como que construya interpretaciones contextualizadas y utilice de manera ética y reflexiva las herramientas de inteligencia artificial.

Desde el enfoque constructivista, la competencia razonamiento favorece aprendizajes autónomos, investigativos y transferibles que responden a las demandas intelectuales de la sociedad del conocimiento (Luckin et al., 2016; UNESCO, 2023).

La capacidad de resolución de problemas constituye una competencia cognitiva superior que permite al estudiante enfrentar situaciones complejas mediante el análisis, la generación de alternativas y la toma de decisiones fundamentadas.

En el contexto de la experiencia de aprendizaje, la capacidad de resolución de problemas, favorece la construcción activa del conocimiento al situar al estudiante frente a desafíos que demandan interpretar

información, establecer relaciones entre conceptos y diseñar soluciones pertinentes. Desde la perspectiva constructivista, aprender significa resolver problemas auténticos que promuevan la reorganización de las estructuras cognitivas y la aplicación significativa de los conocimientos adquiridos en acciones de la práctica (Piaget, 1977; Bruner, 1997).

La generación de alternativas de solución representa una etapa esencial dentro del proceso de resolución de problemas, ya que implica la producción de múltiples opciones antes de seleccionar una respuesta definitiva. Esta capacidad estimula el pensamiento divergente, la creatividad y la flexibilidad cognitiva al permitir que el estudiante explore diversas estrategias para abordar una misma situación problemática. En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje, la diversidad de alternativas enriquece el razonamiento y fortalece la comprensión de los problemas educativos, científicos y sociales, dado que se pueden admitir diferentes respuestas sustentadas en evidencias (Guilford, 1967; Sternberg, 2006).

La evaluación de alternativas de solución a la tarea o problema, constituye un proceso mediante el cual el estudiante analiza la pertinencia, viabilidad, eficacia y consecuencias de las posibles soluciones generadas. Esta valoración exige utilizar criterios científicos, éticos y contextuales para seleccionar la opción más adecuada

según las características del problema. Al afianciarse la experiencia de aprendizaje, la capacidad de evaluación fortalece el juicio crítico y la toma de decisiones informadas, lo que favorece aprendizajes más reflexivos y sustentados en la argumentación lógica (Halpern, 2014; Hattie, 2012).

La incorporación de la inteligencia artificial en los escenarios educativos amplía significativamente las posibilidades para generar alternativas de solución mediante el acceso inmediato a múltiples perspectivas, modelos explicativos y recursos especializados.

Sin embargo, corresponde al estudiante evaluar críticamente las respuestas proporcionadas por las herramientas de la IA, corresponde contrastarlas con la evidencia científica y determinar su pertinencia para el contexto específico del problema. En este sentido, la inteligencia artificial actúa como un recurso de apoyo que fortalece la resolución de problemas, sin sustituir el razonamiento humano ni la responsabilidad intelectual en la toma de decisiones (Holmes et al., 2022; UNESCO, 2023).

La experiencia de aprendizaje se enriquece cuando los problemas planteados en la clase se relacionan con situaciones reales del entorno educativo, social y profesional. La resolución de problemas contextualizados

impulsa la integración entre teoría y práctica, permitiendo que los estudiantes transfieran sus conocimientos hacia escenarios auténticos donde deben analizar información, generar propuestas y evaluar críticamente sus implicaciones. Esta aproximación fortalece el aprendizaje significativo al encontrar sentido y utilidad en los contenidos curriculares (Ausubel, 2002; Vygotsky, 1978).

Desde la didáctica constructivista, el docente desempeña un papel mediador al diseñar experiencias de aprendizaje basadas en problemas, estudios de caso, proyectos interdisciplinarios y actividades investigativas que estimulen la generación y evaluación de alternativas. Estas estrategias favorecen la participación activa del estudiante, promueven el aprendizaje colaborativo y desarrollan competencias para enfrentar situaciones complejas mediante procesos sistemáticos de análisis, deliberación y toma de decisiones fundamentadas (Bruner, 1997; Jonassen, 2011).

La resolución de problemas también fortalece la metacognición, ya que el estudiante reflexiona permanentemente sobre las estrategias empleadas para identificar en el problema sus condiciones, modelar las condiciones, formular alternativas, valorar evidencias y seleccionar la solución más adecuada. Esta autorregulación cognitiva permite revisar procedimientos, corregir errores, reconocer fortalezas y optimizar futuras

decisiones, consolidando una experiencia de aprendizaje caracterizada por la mejora continua y el desarrollo de la autonomía intelectual (Flavell, 1979; Zimmerman, 2002).

Asimismo, la generación y evaluación de alternativas constituyen procesos esenciales para el desarrollo de competencias investigativas. La investigación educativa exige formular hipótesis, diseñar diferentes rutas metodológicas, comparar resultados e interpretar evidencias antes de establecer conclusiones. En consecuencia, la resolución de problemas fortalece el pensamiento científico al promover una actitud analítica, sistemática y rigurosa frente a los desafíos del conocimiento, permitiendo construir soluciones sustentadas en evidencia empírica (Booth et al., 2016; Zawacki-Richter et al., 2019).

En escenarios educativos caracterizados por la complejidad y el cambio permanente, la capacidad para resolver problemas favorece el desarrollo del pensamiento complejo al integrar dimensiones cognitivas, sociales, tecnológicas, éticas y culturales durante el análisis de las situaciones presentes en la tarea o problema.

La evaluación de múltiples alternativas permite comprender que los problemas educativos no poseen soluciones únicas, sino respuestas contextualizadas que

requieren considerar diversas variables y perspectivas antes de decidir un procedimiento de solución. Esta visión fortalece la capacidad para actuar de manera responsable e innovadora frente a los desafíos contemporáneos (Morin, 1999; UNESCO, 2023).

La capacidad de resolución de problemas sustentada en la generación y evaluación de alternativas de solución constituye un componente esencial para el desarrollo de experiencias de aprendizaje significativas.

Su fortalecimiento permite que los estudiantes integren conocimientos, analicen evidencias, utilicen de manera crítica las herramientas de inteligencia artificial y construyan respuestas pertinentes frente a situaciones reales. Desde el enfoque constructivista, esta competencia favorece la formación de profesionales autónomos, reflexivos, creativos e investigativos, capaces de transformar el conocimiento en acciones eficaces para resolver los problemas que plantea la sociedad del conocimiento (Luckin et al., 2016; UNESCO, 2023)..

La formulación de preguntas constituye una de las capacidades cognitivas más relevantes para el desarrollo del pensamiento investigativo, puesto que representa el punto de partida de toda construcción de conocimiento.

Desde una perspectiva constructivista, aprender implica problematizar la realidad mediante interrogantes que

permitan comprender, interpretar y transformar los fenómenos presentes en contextos auténticos.

Por consiguiente, las preguntas no solo orientan la búsqueda de información, sino que promueven procesos de análisis, reflexión crítica y producción de nuevos saberes contextualizados (Bruner, 1997; Piaget, 1977). Esta capacidad convierte al estudiante en un sujeto activo que construye significados a partir de la interacción con su entorno y con los demás.

La experiencia del aprendizaje situado encuentra en la formulación de preguntas un mecanismo para conectar los contenidos curriculares con las problemáticas reales de la comunidad. De acuerdo con la teoría del aprendizaje situado, el conocimiento adquiere significado cuando emerge de situaciones sociales, culturales y profesionales auténticas, donde los estudiantes identifican necesidades concretas susceptibles de ser investigadas (Lave & Wenger, 1991). En este sentido, preguntar supone reconocer vacíos de conocimiento y establecer relaciones entre la teoría y la práctica, fortaleciendo la pertinencia social del aprendizaje.

Desde la perspectiva sociocultural, la formulación de preguntas impulsa procesos de mediación pedagógica que favorecen el desarrollo de las funciones psicológicas superiores.

Las preguntas movilizan el diálogo, la argumentación y la negociación de significados dentro de la zona de desarrollo próximo, permitiendo que el estudiante avance desde conocimientos previos hacia niveles superiores de comprensión con el acompañamiento del docente y de sus pares (Vygotsky, 1978). Así, el acto de preguntar deja de ser una actividad espontánea para convertirse en una estrategia consciente de aprendizaje e investigación.

El pensamiento investigativo se fortalece cuando las preguntas evolucionan desde interrogantes descriptivas hacia preguntas analíticas, interpretativas, críticas y propositivas. Esta progresión evidencia un desarrollo gradual de habilidades cognitivas superiores, tales como comparar, inferir, explicar, argumentar y evaluar información proveniente de diversas fuentes. En consecuencia, el docente debe orientar la construcción de preguntas abiertas que estimulen la indagación permanente y eviten respuestas únicas o memorísticas, favoreciendo procesos de aprendizaje significativo (Ausubel, 2002).

La formulación de preguntas también favorece el desarrollo del pensamiento crítico al promover la reflexión sobre la validez, pertinencia y confiabilidad de la información disponible. En un escenario educativo caracterizado por la abundancia de información digital y el uso creciente de la inteligencia artificial, los

estudiantes requieren aprender a formular preguntas cada vez más precisas para discriminar evidencias, contrastar perspectivas y fundamentar sus conclusiones mediante criterios científicos. Esta competencia fortalece la alfabetización informacional y la capacidad para tomar decisiones fundamentadas (Paul & Elder, 2020).

En el marco de la investigación formativa, las preguntas constituyen el eje articulador del proceso metodológico. La identificación del problema, la delimitación del objeto de estudio y campo, la formulación de objetivos y la selección de métodos dependen de la calidad de las interrogantes construidas por los estudiantes. Por ello, aprender a preguntar representa una competencia transversal que orienta la observación sistemática, la recolección de información, el análisis de evidencias y la construcción de explicaciones científicas sobre la realidad educativa (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018).

Asimismo, la inteligencia artificial amplía las posibilidades para fortalecer la capacidad de formulación de preguntas mediante procesos de interacción que permiten refinar, ampliar y reorganizar las interrogantes iniciales. Sin embargo, el verdadero valor pedagógico de estas herramientas depende de la capacidad del estudiante para diseñar preguntas contextualizadas, éticas y epistemológicamente consistentes. La IA no sustituye el razonamiento investigativo; por el contrario, exige

mayores niveles de pensamiento crítico para interpretar, validar y contextualizar las respuestas generadas (UNESCO, 2023).

En la concreción de experiencias de aprendizaje situadas, las preguntas permiten comprender las particularidades culturales, sociales, económicas y ambientales de cada contexto. El estudiante desarrolla competencias investigativas al explorar problemas reales de su comunidad, identificar causas, analizar consecuencias y proponer alternativas de solución sustentadas en evidencia científica. Esta dinámica favorece una educación comprometida con la transformación social, donde aprender significa intervenir responsablemente sobre la realidad (Freire, 2005).

Desde la didáctica constructivista, el docente asume el papel de mediador que promueve ambientes de aprendizaje donde preguntar sea una práctica permanente y valorada. Esto implica diseñar estrategias metodológicas basadas en proyectos, estudios de caso, aprendizaje basado en retos e investigación en el aula, las cuales incentivan la curiosidad intelectual y la construcción colaborativa del conocimiento. En estos escenarios, las preguntas constituyen el motor del aprendizaje autónomo, la creatividad y la innovación pedagógica (Jonassen, 1999; Díaz Barriga, 2006).

La capacidad de formulación de preguntas constituye una competencia esencial para el desarrollo del pensamiento investigativo y para la concreción de experiencias de aprendizaje situadas en contextos reales. Su fortalecimiento favorece la construcción activa del conocimiento, la integración entre teoría y práctica, el desarrollo del pensamiento crítico y la generación de soluciones pertinentes a problemas del entorno.

En una educación mediada por la investigación y enriquecida por la inteligencia artificial, aprender a formular preguntas representa una condición indispensable para formar ciudadanos capaces de comprender, interpretar y transformar responsablemente la realidad desde una perspectiva científica, ética y humanista.

La capacidad de organización conceptual constituye un proceso cognitivo superior mediante el cual los estudiantes estructuran, jerarquizan y relacionan conceptos para construir explicaciones coherentes sobre la realidad. En el marco del aprendizaje constructivista, esta capacidad permite integrar conocimientos previos con nuevos saberes, favoreciendo una comprensión profunda y significativa de los contenidos.

La organización conceptual no consiste únicamente en clasificar información, sino en establecer relaciones

lógicas, funcionales y epistemológicas entre categorías que explican un fenómeno determinado, fortaleciendo así la experiencia de aprendizaje como un proceso continuo de construcción del conocimiento (Ausubel, 2002; Novak & Cañas, 2008).

Desde la teoría del aprendizaje significativo, la organización conceptual favorece la incorporación de nuevos conocimientos mediante estructuras cognitivas cada vez más complejas. Ausubel (2002) sostiene que el aprendizaje adquiere sentido cuando la nueva información encuentra conceptos inclusores que permitan su integración con los conocimientos existentes.

En este contexto, la estructuración de categorías conceptuales facilita procesos de diferenciación progresiva y reconciliación integradora, permitiendo que el estudiante consolide esquemas cognitivos estables y funcionales para comprender diversas situaciones de aprendizaje.

La perspectiva constructivista de Piaget (1977) explica que la organización conceptual responde a procesos permanentes de asimilación y acomodación mediante los cuales el individuo reorganiza sus estructuras cognitivas frente a nuevos desafíos intelectuales.

La construcción de categorías representa, por tanto, un mecanismo de equilibrio cognitivo que posibilita

interpretar la realidad desde niveles crecientes de abstracción. A medida que el estudiante establece relaciones entre conceptos, desarrolla habilidades para comparar, clasificar, inferir y generalizar, fortaleciendo su pensamiento lógico y científico cada vez en mayor profundidad.

Por su parte, Vygotsky (1978) señala que la organización conceptual se desarrolla mediante procesos de interacción social y mediación cultural. Las categorías conceptuales no emergen de manera aislada, sino que se construyen a través del lenguaje, el diálogo y la actividad colaborativa desarrollada en contextos educativos. En consecuencia, el docente desempeña un papel esencial al orientar la construcción colectiva de conceptos, facilitando que los estudiantes relacionen conocimientos disciplinares con experiencias contextualizadas que favorezcan aprendizajes socialmente significativos.

La estructuración de categorías conceptuales fortalece igualmente el pensamiento sistémico al permitir comprender los fenómenos educativos como redes de relaciones interdependientes. En lugar de analizar los contenidos de manera fragmentada, el estudiante aprende a identificar conexiones entre causas, efectos, principios y consecuencias, construyendo representaciones integrales de la realidad. Esta capacidad resulta indispensable para comprender problemas

complejos que demandan enfoques interdisciplinarios y soluciones fundamentadas en múltiples perspectivas del conocimiento (Morin, 1999).

En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje, la organización conceptual requiere la elaboración de mapas conceptuales, redes semánticas, organizadores gráficos y esquemas categoriales que permiten visualizar las relaciones entre conceptos esenciales lo que facilita la articulación de un discurso coherente al momento de socializar la experiencia previa.

Novak y Cañas (2008) destacan que estas herramientas favorecen procesos metacognitivos al hacer explícitas las conexiones conceptuales construidas por los estudiantes, promoviendo la reflexión sobre sus propios procesos de aprendizaje y fortaleciendo la autorregulación cognitiva.

La incorporación de la inteligencia artificial en los procesos educativos amplía las posibilidades para fortalecer la organización conceptual mediante herramientas capaces de sintetizar información, identificar relaciones textuales en cada párrafo del contenido curricular y generar representaciones gráficas del conocimiento a manera de síntesis.

Sin embargo, el verdadero desarrollo de esta capacidad depende del juicio crítico del estudiante para seleccionar conceptos relevantes, validar la información obtenida y

estructurar categorías coherentes con los propósitos de aprendizaje. En consecuencia, la IA debe entenderse como un recurso de apoyo para potenciar la construcción conceptual y no como un sustituto del razonamiento humano (UNESCO, 2023).

La organización conceptual también constituye un componente esencial del pensamiento investigativo, ya que permite delimitar categorías de análisis, establecer variables, definir categorías, dimensiones, eslabones, configuraciones e interpretar relaciones entre los fenómenos de un objeto de estudio.

Durante la investigación formativa, los estudiantes organizan marcos teóricos, identifican conceptos centrales y construyen sistemas categoriales que orientan el análisis de datos y la formulación de explicaciones científicas. Pero, en la educación superior la debelidad radica en que el docente supone que el primer momento de acercamiento a la investigación, el estudiante lo conoce y no es verdad, así, lo señalan Tapia & Frómeta (2025), dado que los conceptos de tema (realidad social), título, y problema difieren en su amplitud y connotación tratándose de la investigación cualitativa, siendo su hacer inductivo, busca determinar el significado de un fenómeno a través de un tipo de estudio a nivel exploratorio o descriptivo.

En el ámbito académico y científico, tema, título y problema de investigación constituyen elementos diferentes, aunque complementarios, en la planificación de un estudio (ver imagen2).

Nota: Imagen2 generada con ChatGPT mediante inteligencia artificial (OpenAI, 2026).

El tema representa el campo general del conocimiento que se desea abordar; el título expresa de manera concreta y precisa el contenido del trabajo; mientras que

el problema plantea una situación específica que requiere explicación o solución mediante un proceso investigativo. Diferenciar estos conceptos facilita la delimitación del estudio y mejora la coherencia metodológica (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023; Creswell & Creswell, 2023).

El tema constituye la idea amplia de la realidad social o el área disciplinar sobre la cual gira una investigación. No expresa un problema ni una propuesta específica, sino el ámbito de interés. Por ejemplo, en Álgebra el tema puede ser las ecuaciones cuadráticas; en Lengua y Literatura, la comprensión lectora; en Estudios Sociales, la independencia del Ecuador; y en Ciencias Naturales, los ecosistemas. Estos temas permiten identificar el objeto general de estudio, pero requieren mayor delimitación para convertirse en investigaciones científicas (Tamayo y Tamayo, 2017).

El título es la formulación precisa que identifica el trabajo académico. Debe ser claro, específico y reflejar las principales variables o categorías del estudio. Por ejemplo, en Álgebra el título podría ser: Estrategias didácticas para fortalecer la resolución de ecuaciones cuadráticas en estudiantes de décimo año de Educación General Básica.

En Lengua y Literatura: La lectura crítica como estrategia para desarrollar la comprensión inferencial en estudiantes de octavo año. En Estudios Sociales: El aprendizaje

basado en proyectos para fortalecer el conocimiento de la independencia del Ecuador.

En Ciencias Naturales: Uso de laboratorios virtuales para el aprendizaje de los ecosistemas. Un buen título comunica con precisión el contenido de la investigación (APA, 2020).

El problema de investigación representa la dificultad, vacío de conocimiento o situación educativa que justifica el estudio. Generalmente se formula como una pregunta de investigación, aunque puede expresarse como una limitación, insuficiencia, debilidad o una carencia.

En Álgebra, el problema puede ser: ¿Por qué los estudiantes presentan dificultades para resolver ecuaciones cuadráticas mediante factorización?

En Lengua y Literatura: ¿Qué factores limitan el desarrollo de la comprensión lectora crítica?

En Estudios Sociales: ¿Por qué los estudiantes presentan escaso conocimiento sobre los procesos históricos de la independencia del Ecuador?

En Ciencias Naturales: ¿Qué factores dificultan la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas? (Creswell & Creswell, 2023).

La principal diferencia entre estos tres elementos radica en su función metodológica. El tema indica qué área se

estudiará; el título comunica cómo y sobre qué aspecto específico se desarrollará el trabajo; mientras que el problema explica qué situación necesita investigarse. Así, un mismo tema puede generar diversos títulos y múltiples problemas de investigación dependiendo del contexto educativo y de las necesidades detectadas (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023).

Por ejemplo, en Álgebra, el tema es ecuaciones cuadráticas; el título puede ser Uso de GeoGebra para mejorar el aprendizaje de las ecuaciones cuadráticas en estudiantes de bachillerato; y el problema sería: ¿En qué medida el uso de GeoGebra mejora la resolución de ecuaciones cuadráticas en comparación con la enseñanza tradicional? Se observa que el tema es general, el título delimita la investigación y el problema plantea la interrogante científica que orientará el estudio.

En Lengua y Literatura, el tema puede ser comprensión lectora; el título: La inteligencia artificial como recurso para fortalecer la comprensión lectora crítica en Educación General Básica; y el problema: ¿Cómo influye el uso de herramientas de inteligencia artificial en el desarrollo de la comprensión lectora crítica de los estudiantes? Este ejemplo evidencia que el problema busca explicar una relación entre variables, mientras que el título resume dicha intención investigativa (UNESCO, 2023).

En Ciencias Naturales, el tema puede ser los ecosistemas; el título: Uso de simuladores virtuales para el aprendizaje de los ecosistemas en Educación General Básica; y el problema: ¿Qué efecto tiene el uso de simuladores virtuales en la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas? La formulación del problema permite identificar las variables, la población y el propósito de la investigación, constituyéndose en el eje central del diseño metodológico (Mertler, 2022).

Con el propósito de ilustrar la formulación del problema de investigación, a continuación se presentan ejemplos redactados en términos de debilidades, insuficiencias, limitaciones o carencias, correspondientes a asignaturas de las carreras de Trabajo Social, Sociología, Administración e Ingeniería Eléctrica.

En Trabajo Social, un problema de investigación puede enunciarse como una debilidad en el desarrollo de las competencias para el diagnóstico sociofamiliar. Por ejemplo: Se evidencia una debilidad en la capacidad de los estudiantes para aplicar instrumentos de diagnóstico social durante las prácticas preprofesionales, lo que limita la identificación integral de las necesidades de las familias y comunidades. Este tipo de formulación identifica una situación observable y susceptible de investigación, en concordancia con el enfoque de investigación educativa que propone partir de problemas

reales del contexto (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023).

Otra forma de plantear un problema en Trabajo Social consiste en expresar una insuficiencia en la formación profesional. Un ejemplo es: Existe insuficiencia en el dominio de estrategias de intervención comunitaria por parte de los estudiantes, lo que reduce la efectividad de los proyectos de desarrollo social implementados durante las prácticas académicas. La formulación muestra una relación entre la formación y el desempeño profesional, permitiendo establecer objetivos y preguntas de investigación (Creswell & Creswell, 2023).

En Sociología, un problema puede formularse como una limitación en el análisis de los fenómenos sociales. Por ejemplo: Se observa una limitación en la capacidad de los estudiantes para interpretar críticamente los procesos de desigualdad social mediante el uso de teorías sociológicas contemporáneas, afectando la elaboración de análisis fundamentados. Esta formulación orienta el estudio hacia el fortalecimiento del pensamiento crítico y la interpretación científica de la realidad social (Giddens & Sutton, 2021).

También en Sociología puede identificarse una carencia relacionada con la investigación social. Un ejemplo es: Existe una carencia en las competencias para el diseño y

aplicación de técnicas de recolección de datos en investigaciones sociológicas, lo que dificulta la obtención de información válida y confiable. La identificación de esta carencia permite desarrollar investigaciones orientadas al mejoramiento de la formación metodológica (Babbie, 2020).

En Administración, un problema puede expresarse como una debilidad en la planificación estratégica. Por ejemplo: Se evidencia una debilidad en la capacidad de los estudiantes para elaborar planes estratégicos utilizando herramientas de análisis organizacional, lo que afecta la formulación de propuestas de mejora empresarial. Este planteamiento facilita el estudio de competencias gerenciales vinculadas con la toma de decisiones (Robbins & Coulter, 2022).

Otra formulación en Administración puede centrarse en una insuficiencia en el uso de indicadores de gestión. Por ejemplo: Existe insuficiencia en el manejo de indicadores financieros y de desempeño organizacional por parte de los estudiantes, limitando la evaluación objetiva de los resultados empresariales. Este problema posibilita investigaciones relacionadas con el desarrollo de competencias analíticas y administrativas (Chiavenato, 2021).

En Ingeniería Eléctrica, un problema puede formularse como una limitación en el aprendizaje práctico. Por ejemplo: Se presenta una limitación en la capacidad de los estudiantes para diseñar y simular circuitos eléctricos mediante software especializado, afectando la integración entre los conocimientos teóricos y las aplicaciones prácticas. Este tipo de problema favorece investigaciones sobre metodologías activas y uso de tecnologías educativas (Alexander & Sadiku, 2022).

Otra formulación en Ingeniería Eléctrica puede expresar una carencia en competencias de mantenimiento eléctrico. Por ejemplo: Se identifica una carencia en las habilidades para diagnosticar fallas en sistemas eléctricos industriales, lo que disminuye el desempeño de los estudiantes durante las prácticas profesionales. La investigación derivada de este problema puede contribuir al fortalecimiento de la formación técnica y profesional (Chapman, 2021).

De manera general, los problemas formulados como debilidades, insuficiencias, limitaciones o carencias permiten describir situaciones negativas objetivamente observables, evitando redactarlos como ausencia absoluta de conocimiento. Esta forma de enunciación facilita establecer relaciones entre variables o categorías de estudio, delimitar el contexto y justificar la necesidad de

generar propuestas de mejora sustentadas científicamente (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023).

En consecuencia, la formulación de problemas mediante términos como debilidad, insuficiencia, limitación o carencia constituye una estrategia metodológica ampliamente utilizada en la investigación educativa y profesional porque orienta el diagnóstico, facilita la definición de objetivos y preguntas de investigación y favorece el diseño de intervenciones pertinentes para mejorar los procesos de enseñanza, aprendizaje y desempeño profesional en disciplinas como Trabajo Social, Sociología, Administración e Ingeniería Eléctrica (Creswell & Creswell, 2023; Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023).

La competencia investigativa fortalece el rigor metodológico y favorece la producción de conocimiento pertinente y contextualizado (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018).

Desde una perspectiva didáctica, la organización conceptual favorece la planificación de experiencias de aprendizaje centradas en problemas, proyectos e investigaciones contextualizadas. El docente diseña secuencias metodológicas que promueven la identificación de conceptos clave, la construcción de relaciones conceptuales y la integración interdisciplinaria

del conocimiento. Estas estrategias estimulan el aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico y la transferencia de saberes hacia nuevas situaciones, consolidando aprendizajes duraderos y funcionales (Díaz Barriga, 2006).

La capacidad de organización conceptual representa una competencia cognitiva fundamental para consolidar el desarrollo de la experiencia de aprendizaje. Su fortalecimiento posibilita estructurar categorías, establecer relaciones conceptuales y comprender la realidad desde una visión integradora y crítica.

Asimismo, favorece la investigación, la resolución de problemas, la construcción significativa del conocimiento y el uso reflexivo de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo pedagógico. En consecuencia, desarrollar esta capacidad contribuye a formar estudiantes capaces de interpretar, organizar y transformar el conocimiento mediante procesos de pensamiento complejo, reflexivo y contextualizado.

La capacidad de transferencia constituye una competencia cognitiva de orden superior que permite aplicar los conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias adquiridas en una situación de aprendizaje a nuevos contextos, problemas o escenarios de desempeño.

Desde la perspectiva constructivista, la transferencia representa la evidencia de que el aprendizaje ha sido verdaderamente significativo, puesto que el estudiante no se limita a reproducir información, sino que la adapta, reorganiza y utiliza para comprender y resolver situaciones inéditas.

En consecuencia, la experiencia de aprendizaje alcanza su mayor nivel de concreción cuando los saberes construidos trascienden el contexto inicial de enseñanza y se convierten en herramientas para interpretar y transformar la realidad (Ausubel, 2002; Bransford et al., 2000).

El aprendizaje significativo constituye el fundamento de la transferencia del conocimiento. Ausubel (2002) sostiene que los nuevos conocimientos se incorporan a las estructuras cognitivas cuando encuentran relaciones sustanciales con los saberes previos, generando esquemas conceptuales estables que pueden recuperarse y utilizarse en diferentes circunstancias. Desde esta perspectiva, la transferencia no es un proceso mecánico de repetición, sino una reconstrucción activa del conocimiento que exige comprensión profunda, reflexión y capacidad para establecer analogías entre diversas situaciones de aprendizaje.

Desde la teoría constructivista de Piaget (1977), la transferencia se desarrolla mediante procesos de asimilación y acomodación que permiten reorganizar continuamente las estructuras cognitivas frente a nuevos desafíos intelectuales.

Cuando el estudiante enfrenta problemas diferentes a aquellos donde aprendió inicialmente un concepto, pone en funcionamiento mecanismos de adaptación cognitiva que favorecen la construcción de nuevas explicaciones. Esta dinámica fortalece la flexibilidad intelectual y el pensamiento abstracto, condiciones indispensables para consolidar una experiencia de aprendizaje capaz de responder a contextos cambiantes.

La perspectiva sociocultural de Vygotsky (1978) amplía esta comprensión al señalar que la transferencia del conocimiento ocurre mediante procesos de interacción social y mediación pedagógica. Los aprendizajes construidos en colaboración con docentes y compañeros pueden trasladarse posteriormente hacia nuevos escenarios profesionales, académicos y comunitarios. En consecuencia, la experiencia de aprendizaje situada favorece la transferencia cuando las actividades educativas reproducen problemas auténticos que requieren aplicar conocimientos en contextos diversos y culturalmente significativos.

La capacidad de transferencia fortalece igualmente el desarrollo del pensamiento complejo al permitir que los estudiantes integren conocimientos provenientes de diferentes disciplinas para comprender fenómenos multidimensionales.

Morin (1999) plantea que los problemas contemporáneos exigen superar la fragmentación del conocimiento mediante enfoques interdisciplinarios capaces de relacionar múltiples variables. En este sentido, transferir implica establecer conexiones entre saberes científicos, sociales, tecnológicos y culturales para generar respuestas contextualizadas frente a los desafíos del entorno.

Desde la experiencia de aprendizaje, la transferencia se manifiesta cuando el estudiante utiliza conceptos, procedimientos y estrategias aprendidas en el aula para resolver situaciones reales de su contexto familiar, comunitario o profesional. Esta aplicación práctica fortalece la pertinencia del aprendizaje y evidencia que el conocimiento construido posee utilidad social.

De esta manera, la enseñanza deja de orientarse hacia la memorización de contenidos para privilegiar la resolución de problemas, el aprendizaje basado en proyectos, los estudios de caso y los retos contextualizados que

promueven el uso funcional del conocimiento (Díaz Barriga, 2006).

La incorporación de la inteligencia artificial en los procesos educativos amplía las oportunidades para desarrollar la capacidad de transferencia al ofrecer escenarios de simulación, análisis de casos, resolución de problemas y generación de múltiples alternativas de aplicación del conocimiento.

Sin embargo, la verdadera transferencia depende de la capacidad del estudiante para interpretar críticamente las respuestas generadas por estas herramientas, adaptarlas a las características del contexto y fundamentar sus decisiones mediante criterios científicos y éticos. Por ello, la IA constituye un recurso de apoyo para potenciar el aprendizaje transferible, pero no sustituye el razonamiento humano ni la toma de decisiones contextualizadas (UNESCO, 2023).

En el ámbito de la investigación formativa, la transferencia del conocimiento permite aplicar teorías, métodos y procedimientos investigativos a problemas emergentes de diferentes contextos educativos y sociales. Los estudiantes desarrollan esta capacidad cuando utilizan fundamentos metodológicos previamente aprendidos para diseñar nuevas investigaciones, interpretar evidencias o proponer soluciones innovadoras

a necesidades concretas de la comunidad. En consecuencia, la transferencia fortalece el pensamiento investigativo y favorece la producción de conocimiento pertinente y socialmente relevante (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018).

Desde la didáctica constructivista, el docente promueve la transferencia mediante experiencias de aprendizaje que favorecen la reflexión metacognitiva, la resolución colaborativa de problemas y la aplicación interdisciplinaria de los conocimientos. Estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en retos, las prácticas profesionales, la investigación en el aula y la evaluación auténtica ofrecen oportunidades para que los estudiantes movilicen sus aprendizajes hacia situaciones diversas, entonces, se fortalece la autonomía, la creatividad y la capacidad de innovación pedagógica (Jonassen, 1999).

La capacidad de transferencia constituye una dimensión esencial del desarrollo de la experiencia de aprendizaje porque evidencia que el conocimiento construido puede aplicarse eficazmente en nuevos contextos y situaciones. Su fortalecimiento favorece la integración entre teoría y práctica, el desarrollo del pensamiento complejo, la resolución de problemas, la investigación y el uso crítico de la inteligencia artificial como apoyo al aprendizaje.

En consecuencia, formar estudiantes con alta capacidad de transferencia implica promover experiencias educativas contextualizadas que desarrollen competencias para aprender, desaprender y reaprender de manera permanente, al responder con creatividad y fundamento científico a las demandas de una sociedad en constante transformación.

La capacidad de construcción del conocimiento constituye una competencia cognitiva superior que permite al estudiante elaborar nuevos significados mediante procesos de interpretación, reflexión y reconstrucción permanente de la información.

En el contexto educativo contemporáneo, la interacción crítica con la inteligencia artificial (IA) amplía las posibilidades para generar experiencias de aprendizaje derivadas de dinámicas en las que el estudiante participó activamente en el análisis, la contrastación y la resignificación de los contenidos generados por estas herramientas. Desde la perspectiva constructivista, el conocimiento no se recibe de forma pasiva, sino que se construye mediante la interacción entre los saberes previos, las experiencias y los nuevos estímulos proporcionados por el entorno tecnológico (Piaget, 1977; Vygotsky, 1978).

La teoría del aprendizaje significativo sostiene que la construcción del conocimiento ocurre cuando los nuevos contenidos establecen relaciones sustanciales con la estructura cognitiva del estudiante. En este sentido, la inteligencia artificial puede proporcionar múltiples fuentes de información, ejemplos, simulaciones y explicaciones; sin embargo, el verdadero aprendizaje depende de la capacidad del sujeto para integrar críticamente dichos aportes con sus conocimientos previos y generar comprensiones propias. La elaboración de nuevos significados exige interpretar, reorganizar y contextualizar la información, evitando una aceptación automática de las respuestas generadas por la IA (Ausubel, 2002).

Desde la epistemología constructivista, Piaget (1977) explica que el conocimiento se desarrolla mediante procesos continuos de asimilación y acomodación que transforman las estructuras cognitivas del individuo. La interacción con la inteligencia artificial genera conflictos cognitivos al presentar perspectivas, datos y argumentos diversos que impulsan al estudiante a revisar sus concepciones iniciales. Esta confrontación favorece la reorganización conceptual y la construcción de explicaciones más complejas, con lo que se fortalece la autonomía intelectual y el pensamiento científico.

Por su parte, Vygotsky (1978) plantea que la construcción del conocimiento tiene un origen eminentemente social y cultural. En la actualidad, la inteligencia artificial puede comprenderse como un recurso de mediación tecnológica que complementa la interacción entre docentes y estudiantes, al facilitar el acceso a múltiples perspectivas sobre un mismo problema. Sin embargo, esta mediación solo adquiere valor pedagógico cuando promueve el diálogo, la argumentación, la colaboración y la reflexión crítica, evitando que la tecnología sustituya el intercambio humano indispensable para el desarrollo de las funciones psicológicas superiores.

La interacción crítica con la inteligencia artificial, favorece la elaboración de nuevos significados al estimular procesos de comparación, inferencia, síntesis y evaluación de la información. Los estudiantes desarrollan una comprensión más profunda cuando contrastan las respuestas generadas por la IA con evidencias científicas, experiencias personales, conocimientos disciplinares y diversas fuentes académicas. Esta dinámica fortalece el pensamiento crítico y evita que el aprendizaje se reduzca a la reproducción acrítica de contenidos digitales (Paul & Elder, 2020).

Asimismo, la construcción del conocimiento mediante la interacción con la IA fortalece el desarrollo del pensamiento complejo, ya que permite analizar los

fenómenos desde múltiples perspectivas y establecer relaciones entre diferentes disciplinas.

Morin (1999) sostiene que el conocimiento pertinente exige comprender la realidad como un sistema integrado de relaciones dinámicas. En este sentido, la inteligencia artificial facilita la exploración interdisciplinaria de los problemas, mientras que el estudiante construye nuevos significados al integrar dimensiones científicas, sociales, culturales y éticas en sus procesos de aprendizaje.

Desde la investigación formativa, la construcción del conocimiento implica transformar la información disponible en explicaciones fundamentadas sobre la realidad. La inteligencia artificial contribuye al proceso investigativo al facilitar el acceso a información, generar hipótesis preliminares y proponer alternativas de análisis; sin embargo, corresponde al investigador valorar la calidad de las evidencias, delimitar categorías de análisis y construir interpretaciones coherentes con los principios metodológicos de la investigación científica. En consecuencia, la IA fortalece la investigación únicamente cuando es utilizada desde una perspectiva crítica y reflexiva (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018).

En el ámbito didáctico, el docente desempeña un papel esencial como mediador entre la inteligencia artificial y la construcción del conocimiento. Su función consiste en

diseñar experiencias de aprendizaje que promuevan el cuestionamiento, la resolución de problemas, la investigación y el análisis crítico de las respuestas generadas por la IA.

Estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en retos, el estudio de casos y la investigación en el aula favorecen que los estudiantes elaboren nuevos significados mediante procesos permanentes de reflexión, argumentación y validación del conocimiento (Díaz Barriga, 2006).

La alfabetización en inteligencia artificial constituye un componente indispensable para fortalecer la capacidad de construcción del conocimiento en la educación contemporánea. La UNESCO (2023) destaca que los estudiantes deben desarrollar competencias para formular preguntas pertinentes, interpretar críticamente las respuestas generadas por sistemas inteligentes, identificar posibles sesgos, verificar la confiabilidad de la información y utilizar éticamente estas herramientas en la resolución de problemas. Estas capacidades convierten la interacción con la IA en un proceso formativo que potencia la autonomía intelectual y la producción de conocimiento significativo.

La capacidad de construcción del conocimiento mediante la elaboración de nuevos significados a través de la

interacción crítica con la inteligencia artificial representa una competencia fundamental para consolidar experiencias de aprendizaje transformadoras. Su desarrollo integra los principios del constructivismo, el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la investigación formativa, permitiendo que el estudiante trascienda el consumo pasivo de información para convertirse en un sujeto capaz de interpretar, cuestionar, reorganizar y generar nuevos conocimientos.

Por consiguiente, la inteligencia artificial adquiere verdadero valor educativo cuando actúa como un recurso de mediación que fortalece la reflexión, la creatividad, la argumentación científica y la formación de ciudadanos críticos capaces de aprender de manera permanente en una sociedad caracterizada por la producción continua del conocimiento.

La dimensión metacognitiva adquiere especial relevancia cuando el estudiante utiliza la IA para planificar, monitorear y evaluar sus propios procesos de aprendizaje. La formulación de instrucciones precisas (prompts), la revisión de las respuestas generadas y la toma de decisiones respecto a la calidad de la información exigen procesos permanentes de autorregulación. En consecuencia, la experiencia de aprendizaje deja de centrarse exclusivamente en la adquisición de contenidos para orientarse hacia el desarrollo de competencias que

permiten aprender de manera autónoma, reflexiva y permanente (Flavell, 1979; Zimmerman, 2002).

Por otra parte, la dimensión tecnológica comprende el desarrollo de competencias digitales que permiten interactuar de forma eficiente con los sistemas inteligentes. Ello implica no solo dominar herramientas tecnológicas, sino también comprender el funcionamiento general de la IA, reconocer sus potencialidades y limitaciones, y utilizarla como un recurso para investigar, producir conocimiento y resolver problemas complejos. En este sentido, la alfabetización en inteligencia artificial constituye una competencia transversal indispensable para la educación superior contemporánea (UNESCO, 2023; Redecker, 2017).

La dimensión ética y socioemocional complementa el desarrollo integral del estudiante al promover un uso responsable, crítico y transparente de la inteligencia artificial. La verificación de la información, el respeto por la propiedad intelectual, la integridad académica y la protección de los datos personales se convierten en principios indispensables para garantizar una utilización ética de estas tecnologías. Paralelamente, la IA favorece escenarios de aprendizaje colaborativo, comunicación académica y construcción colectiva del conocimiento, siempre que el docente oriente pedagógicamente dichos

procesos desde una perspectiva humanista (UNESCO, 2021; Holmes et al., 2022).

La integración de estas capacidades convierte la experiencia de aprendizaje en un proceso dinámico, contextualizado y orientado hacia la construcción crítica del conocimiento. La inteligencia artificial no sustituye la función cognitiva del estudiante ni el papel mediador del docente; por el contrario, amplía las oportunidades para investigar, argumentar, crear y resolver problemas mediante procesos de aprendizaje más profundos y personalizados.

En consecuencia, la IA se constituye en un recurso didáctico que fortalece el aprendizaje constructivista, siempre que su incorporación responda a propósitos pedagógicos claramente definidos y se fundamente en principios éticos y científicos (Holmes et al., 2022; UNESCO, 2023).

Referencias Bibliográficas

Alexander, C. K., & Sadiku, M. N. O.. (2022). *Fundamentals of electric circuits* (8th ed.). McGraw-Hill.

American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). APA.

Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós.

Babbie, E.. (2020). *The practice of social research* (15th ed.). Cengage Learning.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.

Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2021). *Systematic approaches to a successful literature review* (3rd ed.). Sage.

Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability, 21*(1), 5–31.

Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. National Academies Press.

Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE.

Chapman, S. J.. (2021). *Electric machinery fundamentals* (6th ed.). McGraw-Hill.

Chiavenato, I.. (2021). *Introducción a la teoría general de la administración* (10.ª ed.). McGraw-Hill.

Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill.

European Commission. (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Publications Office of the European Union.

Facione, P. A. (2020). *Critical thinking: What it is and why it counts* (2020 update). Insight Assessment.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist, 34*(10), 906–911. https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906

Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía*. Siglo XXI Editores.

Freire, P. (2005). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI Editores.

Giddens, A., & Sutton, P. W.. (2021). *Sociology* (9th ed.). Polity Press.

Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. McGraw-Hill.

Halpern, D. F. (2014). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking* (5th ed.). Psychology Press.

Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge.

Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018/2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. (2.ª ed.) McGraw-Hill.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Jonassen, D. H. (2011). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. Routledge.

Jonassen, D. H. (1999). *Designing constructivist learning environments*. En C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. II, pp. 215–239). Lawrence Erlbaum Associates.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

Luckin, R. (2018). *Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century*. UCL Institute of Education Press.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

Mertler, C. A. (2022). *Introduction to educational research* (3rd ed.). SAGE.

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.

Novak, J. D. (2010). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations* (2nd ed.). Routledge.

Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). *The theory underlying concept maps and how to construct and use them*. Institute for Human and Machine Cognition.

OECD. (2021). *21st-century readers: Developing literacy skills in a digital world*. OECD Publishing.

OECD. (2023). *Digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing.

OpenAI. (2026, 5 de julio). *Diferencia entre tema, título y problema en la investigación cualitativa* [Imagen generada por inteligencia artificial mediante ChatGPT]. ChatGPT. https://chatgpt.com/

Paul, R., & Elder, L. (2020). *The miniature guide to critical thinking concepts and tools* (8th ed.). Foundation for Critical Thinking.

Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.

Piaget, J. (1977). *El desarrollo del pensamiento: Equilibración de las estructuras cognitivas*. Fondo de Cultura Económica.

Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). *Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective*. Routledge.

Robbins, S. P., & Coulter, M.. (2022). *Management* (15th ed.). Pearson.

Sternberg, R. J. (2006). *Cognitive psychology* (4th ed.). Thomson Wadsworth.

Tamayo y Tamayo, M. (2017). *El proceso de la investigación científica* (5.ª ed.). Limusa.

Tapia, E. V. & Frómeta, E. (2025). *Investigación exploratoria y descriptiva* https://doi.10.56168/ibl.ed.167927

Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (4.ª ed.). Ecoe Ediciones.

UNESCO. (2023). *Guía sobre inteligencia artificial y educación*. UNESCO.

UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. UNESCO.

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

UNESCO. (2023). *Orientación para el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación y la investigación*. UNESCO.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial

intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(39). https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice, 41*(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2